

Tierknochenfunde aus Bastam in Nordwest-Azerbaidjan/Iran

(Fundmaterial der Grabungen 1970 und 1972)

Rainer Krauß

1975

Aus dem Institut für Palaeoanatomie, Domestikationsforschung
und Geschichte der Tiermedizin der Universität München
Vorstand: Professor Dr. J. BOESSNECK

TIERKNOCHENFUNDE AUS BASTAM
IN NORDWEST - AZERBAIDJAN / IRAN

(Fundmaterial der Grabungen 1970 und 1972)

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der tiermedizinischen Doktorwürde
des Fachbereichs Tiermedizin der Ludwig-Maximilians-Universität
München

von
R a i n e r K r a u ß
aus Waldshut

München 1975

Gedruckt mit Genehmigung des Fachbereichs
Tiermedizin der Universität
München

Dekan: Prof. Dr. B. Vollmerhaus
Referent: Prof. Dr. J. Boessneck
Korreferent: Priv.-Doz. Dr. A. von den Driesch

Tag der Promotion: 18. Juli 1975



I. <u>Vorwort</u>	4
II. <u>Einleitung</u>	5
III. <u>Ein Blick auf das heutige Bastam und seine Umgebung</u>	10
IV. <u>Allgemeiner Teil</u>	13
1. Methodik	13
2. Kulturgeschichtliche Einführung	16
3. Zeitliche Einstufung und Verteilung der Funde	20
V. <u>Spezieller Teil</u>	31
A) HAUSTIERE	31
1. Rind, <i>Bos taurus</i>	31
2. Schaf, <i>Ovis aries</i> , und Ziege, <i>Capra hircus</i>	53
3. Schwein, <i>Sus (scrofa) domesticus</i>	84
4. Equiden, <i>Equidae</i>	
Pferd, <i>Equus caballus</i>	
Esel, <i>Equus asinus</i>	
Onager, <i>Equus hemionus onager</i> , und Muli	86
5. Hund, <i>Canis familiaris</i>	109
6. Katze, <i>Felis catus</i>	121
7. Kamel, <i>Camelus spec.</i>	122
8. Wasserbüffel, <i>Bubalus bubalis</i>	123
9. Huhn, <i>Gallus gallus domesticus</i>	124
10. Hausgans, <i>Anser anser domesticus</i> , oder Graugans, <i>Anser anser</i>	128
B) WILDTIERE	129
1. Ur, <i>Bos primigenius</i>	129
2. Wildschaf, <i>Ovis ammon</i> , und Wildziege, <i>Capra aegagrus</i>	131
3. Kropfgazelle, <i>Gazella subgutturosa</i>	147
4. Maral, <i>Cervus elaphus maral</i>	153
5. Wildschwein, <i>Sus scrofa attila</i>	161
6. Wolf, <i>Canis lupus</i>	163
7. Rotfuchs, <i>Vulpes vulpes</i>	164
8. Dachs, <i>Meles meles</i>	167
9. Steinmarder, <i>Martes foina</i>	167
10. Mauswiesel, <i>Mustela nivalis</i>	167
11. Wildkatze, <i>Felis silvestris</i>	168
12. Luchs, <i>Lynx lynx</i>	168
13. Leopard, <i>Panthera pardus</i>	168
14. Igel, <i>Erinaceus concolor</i>	169
15. Feldhase, <i>Lepus europaeus</i> (= <i>Lepus capensis</i>)	170
16. Biber, <i>Castor fiber</i>	173

17. Ziesel, <i>Citellus citellus</i>	173
18. Zwerghamster, <i>Cricetinae</i>	174
19. Sandratte, <i>Meriones cf. persicus</i>	174
20. Südlicher Mull-Lemming, <i>Ellobius fuscocapillus</i>	175
21. Siebenschläfer, <i>Glis glis</i>	175

C) VÖGEL

1. Kormoran, <i>Phalacrocorax carbo</i>	176
2. Weißstorch, <i>Ciconia ciconia</i>	176
3. Stockente, <i>Anas platyrhynchos</i> , oder Hausente, <i>Anas platyrhynchos domesticus</i>	176
4. Schmutzgeier, <i>Neophron percnopterus</i>	177
5. Gänsegeier, <i>Gyps fulvus</i>	177
6. Bartgeier, <i>Gypaëtus barbatus</i>	177
7. Schreiadler, <i>Aquila pomarina</i>	177
8. Chukarsteinhuhn, <i>Alectoris (graeca) chucar</i>	178
9. Wachtel, <i>Coturnix coturnix</i>	182
10. Kranich, <i>Grus grus</i>	182
11. Großtrappe, <i>Otis tarda</i>	182
12. Triel, <i>Burhinus oedicnemus</i>	182
13. Ringeltaube, <i>Columba palumbus</i>	183
14. Felsentaube, <i>Columba livia</i> , oder Haustaube, <i>Columba livia domestica</i>	183
15. Turteltaube, <i>Streptopelia turtur</i>	183
16. Mauersegler, <i>Apus apus</i>	183
17. Blauracke, <i>Coracias garrulus</i>	184
18. Nebelkrähe, <i>Corvus corone sharpii</i>	184
19. Elster, <i>Pica pica</i>	184
20. Star, <i>Sturnus vulgaris</i> , oder Rosenstar, <i>Sturnus roseus</i>	184
21. Haussperling, <i>Passer domesticus</i>	184

D) REPTILIEN und AMPHIBIEN

1. Kaspische Wasserschildkröte, <i>Clemmys caspica caspica</i>	185
2. Landschildkröte, <i>Testudo graeca ibera</i>	185
3. Wechselkröte, <i>Bufo viridis</i>	185

VI. <u>Gesamteindruck</u>	186
VII. <u>Zusammenfassung - Summary</u>	187
VIII. <u>Literaturverzeichnis</u>	193
IX. <u>Verzeichnis der Abbildungen</u>	201

I. Vorwort

Die hier vorgelegte Untersuchung entstand in den Jahren 1970 - 1974.

Besonderen Dank schulde ich meinem verehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. J. BOESSNECK, für die Überlassung des Themas und die fortlaufende Unterstützung und Betreuung während meiner Studien.

Das hier bearbeitete Material und die Möglichkeit, die Grabungsstelle im Iran zweimal zu besuchen, verdanke ich dem Ersten Direktor am Deutschen Archäologischen Institut, Abteilung Teheran, Herrn Prof. Dr. W. KLEISS. Herr Prof. KLEISS ermöglichte mir außerdem, für meine Arbeit interessante Grabungsplätze im Iran zu besuchen und überließ mir freundlicherweise mehrere von ihm erstellte Karten.

Auch Frau Priv.-Doz. Dr. A. VON DEN DRIESCH gilt mein besonderer Dank. Sie stand mir gleichfalls bei der Bearbeitung des Fundgutes mit Rat und Tat zur Seite. Herrn Dr. Th. HALTENORTH von der Bayerischen Zoologischen Staatssammlung in München danke ich für wertvolle Literaturhinweise und die Möglichkeit, Skelettmaterial der von ihm betreuten Sammlung als Vergleichsmaterial heranzuziehen.

Herrn Dr. St. KROLL, München, danke ich für die weitreichende Unterstützung in grabungstechnischen Fragen auf der Grabung und für Hinweise und Erläuterungen in kulturhistorischen Fragen.

Herrn R. ZLUWA danke ich für die Anfertigung von Abbildungen.

Für die Bearbeitung von Kleinsäugerfunden habe ich Herrn Dr. G. STORCH, Forschungs-Institut Senckenberg, Frankfurt a.M., zu danken.

II. Einleitung

Das Deutsche Archäologische Institut, Abteilung Teheran, führt seit 1967 unter der Leitung seines Ersten Direktors, Prof. Dr. W. KLEISS, Teheran, und unter Assistenz von Herrn Dr. St. KROLL, München, eine Grabung in und bei dem in der iranischen Provinz Nordwest-Azerbaidjan gelegenen Dorf Bastam durch (Abb. 1).

Das vordringliche Ziel der Grabung ist es, die urartäischen und armenischen Reste der Festung und Siedlung zu erschließen.

Bastam liegt etwa 85 km südöstlich von Maku, am Anfang der weiten Ebene von Qara - Zia - Eddin, wo der Fluß Ak gay (weißer Fluß), der diese Ebene bewässert, aus den Bergen tritt.

Bastam liegt in einer Höhe von etwa 1250 m ü.d.M. Die Festung selbst, die ungefähr 850 m lang und 400 m breit ist, erhebt sich auf einem etwa 1450 m hohen, nach beiden Seiten steil abfallenden Bergrücken, dem Felsen von Bastam (Abb. 2). Diese Festung mit dem Tempel für den Staatsgott Haldi erbaute der Urartäerkönig Rusa II. (ca. 685 - 645 v. Chr.). Sie hieß Rusastadt und war eine der größten Burganlagen des Urartäerreiches und wahrscheinlich eine Nebenresidenz des Herrschers. "Wiederentdeckt und identifiziert werden konnte die Burganlage durch W. KLEISS 1967 auf einer der Erkundungsfahrten, die von der Abteilung Teheran des Deutschen Archäologischen Instituts regelmäßig durchgeführt werden, mit Hilfe einer urartäischen Inschrift, welche im Archäologischen Museum in Teheran aufbewahrt wird" (BOESSNECK u. KRAUSS 1973, 113). Die Inschrift besagt, daß Rusa, der Sohn des Arguishti, diesen hohen Tempel dem Gott Haldi errichtet hat (KÖNIG 1955 - 57, Nr. 129). Wie KROLL (1972 a, 294) nachweisen konnte, begannen die Urartäer schon ein Jahrhundert vor Rusa II am Fuße des Bergrückens von Bastam zu bauen.

Abb. 1



Abb. 1. Karte von West-Azerbaidjan mit Eintragung der urartäischen Plätze (schwarz), der modernen Orte und der modernen Fahrwege

(aus: KLEISS, 1968, 2)



Abb. 2. Plan der Festung Bastam

Auf der nördlichsten und höchsten Stelle des Felsens sowie im Gebiet des Südtores der urartäischen Anlage befinden sich Reste einer mittelalterlichen Siedlung.

Nördlich und östlich des Berges, in einem Seitental des Ak çay, liegt eine große, fast städtische urartäische Siedlung, die nach den Grabungsergebnissen aus den Jahren 1968 - 1973 nur kurzfristig in der späturartäischen Zeit genutzt wurde (KROLL 1972 b, 86). Eine Weiterbesiedlung im Mittelalter kann nicht ausgeschlossen werden.

Daneben gibt es im heutigen Dorf Bastam einen alten Tepe, einen Ruinenhügel, der seit Anfang des 2. Jtts. v. Chr. bis in die Urartäerzeit kontinuierlich, sicher aber auch schon im 3. Jtd. v. Chr. zeitweilig besiedelt war.

Nördlich hinter den Gärten von Bastam liegt ein Tumulus, ein Grabhügel, dessen Grab jedoch nicht gefunden werden konnte. Dieser Grabhügel wurde in urartäischer Zeit aus Tepematerial aufgeschüttet, was anhand von Keramikfunden nachgewiesen werden konnte (KROLL 1972 b, 92). Die Urartäer benutzten dieses Tepematerial außerdem als Auffüllmaterial zur Herstellung eines Bodenniveau besonders in der Südspitze der Festung.

Um ihren Mauern größere Festigkeit zu geben, bearbeiteten die Urartäer bei allen Bauten, die sie auf Felsen errichteten, den Felsenuntergrund in der Weise, daß Felsabtreppungen entstanden, in die Mauersteine eingefaßt wurden. Auch in Bastam kann man aufgrund dieser Felsabtreppungen Mauerzüge rekonstruieren, wo diese durch Erosion und Ausbrechungen längst zerstört worden sind (KLEISS 1968, 25).

Der ganze Berg ist auf der Ostseite mit einer an manchen Stellen sogar doppelten Befestigungsmauer bebaut (Abb. 2). Diese bestand aus einem stellenweise bis heute erhaltenen, bis zu fünf Meter hohen Steinfundament auf den Felsabtreppungen und aus mächtigen Lehmziegelaufbauten darüber.

Im Norden und Süden ermöglichten starke in verschiedenen Bauphasen verstärkte Toranlagen den Zugang in die äußere Festung (Abb. 2). Zwei Aufwege führten hinauf in die innere Festung, die etwa 150 m über der Ebene liegt. Noch heute kann man in der inneren Festung verschiedene Funktionseinheiten unterscheiden.

Auf der höchsten und nördlichsten Stelle befinden sich die Reste der Oberburg, in der wohl der Herrscher residierte. Südlich daran schließen sich große Keramik- und Pithoimagazine an. Diese bis zu 1,80 m hohen Tongefäße (KROLL 1972 b, 73) mit einem Durchmesser von bis zu 1,10 m standen in Reihen, waren nur von oben füll- oder leerbar und zum Teil in eine Holzkonstruktion gefaßt, die gleichzeitig einen Gang über den Gefäßen bildete (KLEISS 1972, 30). KROLL (mündlich) schätzt die Speicherkapazität der urartäischen Magazine in Bastam auf über 1 Million Liter, wobei die einzelnen Gefäße ein Volumen von 1,5 l bis 2 000 l aufwiesen. Über den Inhalt der Bastamer Gefäße läßt sich leider nichts aussagen. Urartäischen Texten ist aber zu entnehmen, daß in den Pithoi Getreide, Wein und Öl gelagert wurde.

Eine sich südlich anschließende Terrasse trug wahrscheinlich den für den Gott Haldi erbauten Tempel, dessen Bau Rusa II. in seiner Inschrift beschreibt. Nicht nur die exakt bearbeiteten Steine, sondern auch die quadratische Grundform dieser Terrasse sprechen für die Annahme, daß hier der Tempel gestanden hat. Alle bisher bekannten urartäischen Tempel weisen eine quadratische Grundform auf. An dieser Stelle wurde außerdem "ein Bruchstück einer urartäischen Steininschrift mit der Nennung des Götternamens Haldi gefunden (E. von Schuler, Seite 122)" (KLEISS 1972, 31).

Ein Großteil der Tierknochenfunde aus urartäischer Zeit wurde am Fuße der inneren Burgmauer geborgen. Die Knochenabfälle, zerbrochene Küchenware und weitere nicht mehr ver-

wendbare Haushaltgeräte scheinen herabgeworden worden zu sein. Wir gewannen hier ein homogenes Material, das von Resten einiger Nager und Wechselkröten, die vielleicht aus den Jahrhunderten danach sind, durchsetzt ist.

III. Ein Blick auf das heutige Bastam und seine Umgebung

"Das heutige Bauerndorf Bastam mit seinen in traditioneller Weise aus Lehmwänden mit Holzbalkenflachdecken errichteten Häusern und Höfen" (BOESSNECK u. KRAUSS 1973, Taf. 24, 4) "liegt am und nahe dem auslaufenden Felsen von Bastam am Flußufer etwa in 1 250 m Höhe" (BOESSNECK u. KRAUSS 1973, Abb. 1). "Seine Bevölkerung, einen Turk-Dialekt, das sogenannte Azeri sprechende Azerbaidjaner, lebt von Pflanzenanbau und Viehzucht in einem ausgewogenen Verhältnis. Der Ort liegt im Randgebiet des möglichen Regenfelddbaus (BOBEK 1951 a; 1952 Abb. 6; 1955 Taf. I), der in den Senken zwischen den Hügeln nordöstlich des Dorfes mit wechselndem Erfolg betrieben wird. Im übrigen wird der Ak çay, der das ganze Jahr über Wasser führt, seit alters her auf beiden Seiten durch Ableitungskanäle gezehntet, die zur Bewässerung der Felder und Baumplantagen im Kulturland längs des Flusses herangezogen werden. Dieses Kulturland verbreitert sich ober- und unterhalb der Enge von Bastam." (BOESSNECK u. KRAUSS 1973, Abb. 1; Taf. 23, 2; 24, 1). "Am Flußufer stehen Weiden. Die Kanalarms säumen vor allem Pappeln, die ebenso wie Ulmen auch in Gevierten angepflanzt werden. Im Kulturland sahen wir im übrigen Mais, Weizen, Sonnenblumen, Luzerne und Klee als Viehfutterpflanzen, Bohnen, Tomaten, Melonen, Gurken, Auberginen und andere Gemüse, Kartoffeln, Tabak, Obst- und Walnußbäume, die Ölweide sowie Wein angebaut.

Dem Geographen Dr. G. SCHWEIZER, Tübingen, verdanken wir folgende Angaben aus der iranischen Gemeindestatistik, die auf dem Census von Oktober 1966 beruhen (Iranian Statistical Centre [Hrsg.]: Village Gazetteer 2, West Azarbeydjan Ostan. - 2. Aufl., Teheran 1971: 'Dieser Quelle zufolge hat Bastam 410 Einwohner, 87 Haushalte, 260 Rinder, 20 Ochsen, 500 Schafe und Ziegen, 40 Pferde und Esel, 80 ha bewässerten Weizen, 16 ha unbewässerten Weizen, 8 ha Reis, 80 ha weiteres Kulturland, 80 ha natürliches Weideland'.

Die steinigen Berghänge und Hügel um Bastam sind baum- und strauchlos" (BOESSNECK u. KRAUSS 1973, Taf. 23, 1 bis 24, 2), "im Frühjahr grün und bunt von Blüten, im Sommer und Herbst, je nach dem, ob in dem Jahr mehr oder weniger Regen gefallen ist, dichter oder nur vereinzelt mit Steppenkräutern bestanden. Nirgends war an einem der Hänge oder in einer Schlucht eine Eiche oder Kiefer zu entdecken. So gibt es nichts, das an einen früheren Baumbestand außerhalb der Uferwaldzone erinnern würde. Die Umgebung von Bastam liegt unterhalb der natürlichen unteren Waldgrenze (LOUIS 1939, 64). Unter dem Wechsel zwischen strengen, teils schneereichen Wintern und heißen, über Monate trockenen Sommern, bei einer jährlichen Niederschlagsmenge um schätzungsweise 300 mm (vgl. BOBEK 1951, 11; 1952, 68 ff. Abb. 1), sind die hügelige Hochfläche" (BOESSNECK u. KRAUSS 1973, Taf. 24, 2) "und die auf nicht einmal 2 000 m ansteigenden Berge der Umgebung von Bastam altes Steppenland.

Mit dem steppenartigen Grundcharakter dieser Landschaft wäre es wohl auch vereinbar, falls die Siedler im vorletzten und letzten Jahrtausend vor unserer Zeitrechnung in der Gegend einen lichten Bestand alter Rotkiefern vorfanden, wie man ihn heute noch in einer Übergangszone zwischen Steppe und Wald weiter nordwestlich in Nordostanatolien antrifft. Eine Reihe von Holzproben ergab nämlich die Verwendung von Kiefernholz für alle Holzbalkenkonstruktionen in der urartäischen Festungsanlage. Es ist jedoch wahrscheinlicher, daß dieses schwere Bauholz aus dem Norden des urartäischen Reiches angefahren wurde, denn als lichtstehender, winterharter Trockenwald mit steppenartigem Unterwuchs wäre nahe Bastam eher Eichen- oder Eichen-Wacholderwald zu erwarten, wie er heute noch in Resten weiter westlich, dem Gebirge zu, anzutreffen ist (BOBEK 1951, 24 f. Fig. 1.2. Kartenbeilage; 1952, 66; 1955).

Als Wirtschaftstiere halten die Einwohner von Bastam kurzhörnige Rinder, breitschwänzige Fettschwanzschafe, an deren

mäßig langem Schwanz sich das Ende nach oben umbiegt (vgl. Zeuner 1967, 142), Ziegen mit in der Form stark variierenden, im Typ aber priscaartig gedrehten Hörnern, als Transporttiere mittelgroße Pferde, Mulis und vor allem Esel sowie zum Ziehen der charakteristischen einachsigen Scheibenradwagen Wasserbüffel" (BOESSNECK u. KRAUSS 1973, Taf. 24, 3). "Die Anwesen und die Herden werden von mittelgroßen Hunden im Aussehen von Hirtenhunden bewacht, die, religiös bedingt verachtet, selbst sehen müssen, wie sie etwas zu fressen finden. Besser geht es, aus dem umgekehrten Grunde, den Katzen. Zur Bereicherung des Speisezettels werden Kanimchen gehalten. Das wichtigste Hausgeflügel ist das Huhn. Außerdem trifft man Truthühner an, Gänse, Enten, Moschusenten und Tauben. Der Truthahn und die Moschusente sind wohl erst in der Neuzeit in der Gegend eingebürgert worden. Sie stammen letztendlich aus Amerika, wo sie bei der Entdeckung Mittelamerikas bereits als domestizierte Tiere vorgefunden wurden.

Im Frühjahr ziehen den Ak çay aufwärts halbnomadisch lebende Azerbaidjaner mit ihren Dromedar-, Schaf- und Ziegen- sowie Rinderherden an Bastam vorbei, die Frauen in farbenprächtigen Gewändern auf formschönen, mittelgroßen ausdauernden Pferden reitend. Sie wandern, die Habe auf Dromedare und Esel gepackt, zu ihren Sommerweiden in den Bergen nahe der türkischen Grenze im Ursprungsgebiet des Ak çay. Um den Herbstanfang kehren sie zu ihren Winterdörfern am Ak çay unterhalb von Bastam im Becken von Marand zurück" (BOESSNECK u. KRAUSS 1973, 113 ff.).

IV. Allgemeiner Teil

1. Methodik

Noch auf der Grabungsstelle wurde jeder Knochenfund mit einer Kennnummer versehen, die mit der jeweiligen Fundnummer eines Areals vergleichbar ist.

Auf Grund der archäologischen Datierung wurden die Funde auf die drei Zeiten prähistorisch (I), urartäisch (II), armenisch (III) und außerdem in eine Gruppe "Datierung ungesichert" (?) aufgeteilt. Die Masse der der letztgenannten Gruppe zugeordneten Funde dürfte aus prähistorischer Zeit stammen, jedoch sind Einmischungen aus urartäischer, armenischer und noch jüngerer Zeit möglich, zumal in diesem Gebiet Reste menschlicher Skelette und Keramik neuerer Zeit gefunden wurden. "Diese Funde kamen deshalb für die systematische statistische Auswertung nicht in Frage. Sie können jedoch für Aufschlüsse über die ursprüngliche Wildfauna durchaus mit herangezogen werden und erwiesen sich zur Ergänzung der Artenliste und der Größenangaben als sehr wertvoll" (BOESSNECK u. KRAUSS 1973, 117).

Die tierartliche Bestimmung der Funde ist gemeinsam mit Herrn Prof. Dr. J. BOESSNECK durchgeführt worden. Für jede der drei Zeitepochen ist die Verteilung der Knochen auf die Tierarten und über das Skelett verzeichnet. Die unbestimmbaren Funde aus den Zeiten I und III wurden gezählt und gewogen. Die vielen unbestimmbaren Funde aus urartäischer Zeit, die sich hauptsächlich aus kleinsten, zum Teil verkohlten Splittern zusammensetzen, wurden nur gewogen. Ebenso wurden alle einer Zeitstufe und einer Tierart zugeordneten Funde gewogen (Tab. 2).

Um die Mindestindividuenzahl (MIZ) zu ermitteln, habe ich die einzelnen Skeletteile so weit wie möglich ausgelegt und nach der Seitenzugehörigkeit sortiert. Die MIZ wurde an mög-

lichst vielen Skeletteilen errechnet, wobei Größe, Alter und Geschlechtszugehörigkeit Berücksichtigung fanden. Die höchste MIZ aus einem Skeletteil, vermehrt um nicht durch sie repräsentierte Individuen nach anderen Skeletteilen, ergab die Gesamt-MIZ (Tab. 1; 3).

Alle meßbaren Knochen wurden mit Schublehre oder Bandmaß gemessen (vgl. VON DEN DRIESCH, im Druck). Bei der Messung mit der Schublehre nahm ich die Maße auf einen halben Millimeter genau ab. Eine Ausnahme bilden die Knochen von Vögeln und kleinen Nagern, bei denen die Maße auf 1/10 mm genau abgelesen wurden. Die mit dem Bandmaß durchgeführten Umfangmessungen werden in ganzen Millimetern angegeben. Wenn Maße in Folge einer geringgradigen Schädigung eines Knochens nicht genau erfaßbar waren, stehen die ermittelten Endwerte in Klammern.

Um Kosten einzusparen, sind in den Maßtabellen häufig wiederkehrende Maßstrecken mit den durch VON DEN DRIESCH (im Druck) zusammengestellten Abkürzungen bezeichnet worden. Die Erläuterungen dieser Abkürzungen finden sich auf S. 28 ff.

Die Altersbestimmung anhand des Gebisses beruht vor allem auf den Werken von ELLENBERGER u. BAUM (1900; 1943), DUERST (1926, 170 ff.), HABERMEHL (1961) und SILVER (1963). "Wann sich die Epiphysenfugen bei den Haustieren schließen, stellten LESBRE (in ZIETZSCHMANN 1924, 404, sowie ZIETZSCHMANN u. KRÖLLING 1955, 363) und nach ihm HABERMEHL (1961) sowie SILVER (1963, 252 f.) zusammen. Die Angaben weichen zum Teil voneinander ab. Ebenso wie beim Zahndurchbruch ist auch beim Epiphysenfugenschluß mit einer großen individuellen Variabilität zu rechnen. Der Zeitpunkt des Zahndurchbruchs und des Epiphysenfugenschlusses variiert nach der Spät- oder Fröhreife und ist haltungs- und fütterungsbedingt, aber auch erbabhängig" (VON DEN DRIESCH 1972, 18). Der Abkauungsgrad der Zähne wird in den Tabellen mit + = gering-, ++ = mittel- und +++ = hochgradig angegeben. Die Bestimmung des Abreibungsgrades für die ganze Zahnreihe oder den M_3 erfolgte in der üblichen

Weise rein visuell ohne eigentliche objektive Kriterien.

Für Rinder und Ziegen versuchte ich die Geschlechtsbestimmung nach der Wuchsform der Metapodien. Die Ausbildung der Hornzapfen ermöglichen eine Geschlechtsbestimmung der Wiederkäuer. Kiefer von Schweinen und Equiden lassen sich am geschlechtsspezifisch ausgebildeten Caninus in ihrer Geschlechtszugehörigkeit bestimmen. Die Geschlechtsbestimmung an Beckenknochen wurde für Wildwiederkäuer nach LEMPPENAU (1964), für Schaf und Ziege nach BOESSNECK, MÜLLER u. TEICHERT (1964, 78 ff) und für Equiden nach ELLENBERGER u. BAUM (1943, 169) durchgeführt.

Zur Kennzeichnung der Geschlechter werden folgende Symbole benutzt: ♂ = männlich, ♂ = männlicher Kastrat, ♂ = ♂ oder ♂ und ♀ = weiblich.

2. Kulturgeschichtliche Einführung¹⁾

Das Reich von Urartu ist als ein Rivale des Assyrischen Reiches vom 9. bis 7. Jahrhundert v. Chr. bekannt.

Urartu erstreckte sich in seiner Blütezeit über Teile des heutigen Ostanatoliens, Sowjetisch-Armeniens, des nördlichsten Iraks und des nördlichen Teils der iranischen Provinzen West- und Ostazerbaidjan.

Erste Kenntnis vom Reiche Urartu gewann man aus assyrischen Quellen. Mehr Aufschluß lieferten dann Reisende in diesem Gebiet, unter anderem der deutsche Forscher LEHMANN-HAUPT (1931). Man fand eine Anzahl urartäischer Inschriften, so auch - um 1910 - die Tempelinschrift von Bastam.

Nur wenige historische Quellen aus der urartäischen Zeit sind bisher bekannt. Besser steht es mit den archäologischen Hinterlassenschaften jener Tage.

Das Zentrum von Urartu lag am Vansee in Ostanatolien. Dort befinden sich heute noch die alten Hauptstädte Van Kale und Toprakkale. Der letztgenannte Ort gab einer bestimmten urartäischen Keramikware ihren Namen. Ungefähr Ende des 9. Jahrhunderts v. Chr. formte sich aus einem losen Stammesverband das eigentliche Urartäische Reich. Es dehnte sich innerhalb weniger Jahrzehnte weit nach Westen, Osten, Norden und besonders nach Süden in assyrisches Gebiet hinein aus. Dieser Expansionsdrang mußte unweigerlich zum Konflikt mit den ebenfalls erobrerungsfreudigen Assyriern führen. So ergaben sich zwischen diesen beiden Mächten in den folgenden zwei Jahrhunderten immer wieder kriegerische Auseinandersetzungen, wobei Assyrien im 7. Jahrhundert v. Chr. eine deutliche Vormachtstellung gewann. Das Ende der beiden Reiche ist so prägnant und kurz, wie das

¹⁾ Die historischen Fakten, die der kulturgeschichtlichen Einführung zu Grunde liegen, verdanke ich Herrn Dr. St. KROLL, München

aller anderen Großreiche des alten Orients. Obwohl sie die langwährende Rivalität begruben, fielen sie den aus dem Norden und Osten heraufziehenden Reitervölkern gegen Ende des 7. Jahrhunderts v. Chr. zum Opfer. Man nimmt an, daß es sich dabei um Skythen und Meder handelte; genaueres läßt sich darüber aber nicht aussagen, da es aus dieser kurzen Periode des Untergangs kaum historische Quellen gibt.

Die über die urartäische Zeit hinaus zurückreichende Vorgeschichte Bastams konnte bisher nur unzureichend erschlossen werden. Obwohl der Tepe, an dem das heutige Dorf Bastam steht, seit dem Beginn des 2. Jahrtausends v. Chr. kontinuierlich besiedelt gewesen ist, dürfte die Siedlung immer nur den Rang eines kleinen Dorfes gehabt haben.

Als gegen Ende des 9. Jahrhunderts v. Chr. die urartäischen Könige Ishpuini und Menua ihre ersten Feldzüge nach dem heutigen Iran unternahmen, wurde das Gebiet um Bastam urartäisch. Wohl aus dieser Zeit stammen die ersten Gebäude zu Füßen der späteren Festung. Es ist der in der Karte (Abb. 2) eingezeichnete Hallenbau, der vielleicht als Station auf dem Weg zum Vansee diente. Möglicherweise war hier eine kleine urartäische Garnison stationiert. Da aber Urartu noch im 8. Jahrhundert v. Chr. in all diesen Gebieten uneingeschränkter Herr war, und die Reichsgrenze viel weiter östlich verlief, war das Gebiet um Bastam bis zum 7. Jahrhundert v. Chr. strategisch von nur untergeordneter Bedeutung. Als sich aber die militärische Situation Urartus änderte, mußten die Wege nach Zentralurartu hinein, die hauptsächlich entlang der Flüsse liefen, gesichert werden.

Vielleicht errichtete Rusa II. die Festung Bastam am Fluß Ak çay aus diesem Grund. Der Fluß selbst wurde in Ufermauern eingefäßt und es wurden Bewässerungskanäle angelegt, die bis auf den heutigen Tag von den Bauern benutzt werden.

Über das Ende des urartäischen Bastam sind wir bisher nur ungenügend unterrichtet. Der immer stärkere Ausbau, besonders an den Toranlagen, läßt die Vermutung zu, daß die Bewohner der Festung mit einem feindlichen Angriff rechneten. Die in der Siedlung lebenden Menschen müssen noch vor dem Angriff in die Festung geflüchtet sein, denn man fand in der zerstörten Siedlung keine menschlichen Skelette, die auf einen stattgefundenen Kampf hinweisen würden. Wahrscheinlich kapitulierte die Festung nach kurzer Belagerung, wurde geplündert und anschließend verbrannt. Die Bewohner wurden, wie es in der damaligen Zeit üblich war, von den erobernden Reitervölkern deportiert und in die Sklaverei geführt. Vielleicht war die Abgeschlossenheit von Zentralurartu der Grund für die schnelle Aufgabe der Festung, die an sich mit Lebensmittelvorräten reichlich versorgt war. Als Beweis für eine kurze Belagerungszeit könnte das Fehlen von irgendwelchen Bestattungen innerhalb der Mauern dienen. Eine Ausnahme macht nur ein Kinderskelett in einer Urne. Eigentlich war es bei den Urartäern üblich, die Toten außerhalb der Festung und Siedlung zu begraben. In dieser Notsituation, in der sie sich befanden, mußten sie von diesem Brauch Abstand nehmen. Auf Grund der gleichen Keramikfunde kann man annehmen, daß die anderen großen Festungen Urartus, wie Toprakkale oder Karmir Bluer, zur gleichen Zeit gefallen sind.

Danach blieb Bastam wahrscheinlich lange Zeit verlassen. Erst in sassanidischer Zeit wurde in der Nähe des Nordtors ein Friedhof angelegt und einige Jahrhunderte später bauten die Armenier in die alte urartäische Festung ein kleines Fort, das ihnen Zuflucht vor den ebenfalls aus dem Osten hereinbrechenden Seldschuken- und Mongolenstürmen bieten sollte.

Die Bauern des heutigen Bastam benutzten die weithin sichtbaren Mauerzüge und Wehranlagen von kolossalen Ausmaßen als willkommenen Steinbruch, bevor der persische Staat die alte Festung als archäologische Grabungsstätte schützen ließ. Trotz vielfältiger Erosionserscheinungen, Abschwemmungen und Aus-

brüche sind die Mauern von Bastam an manchen Stellen noch bis zu 5 m hoch und können Zeugnis ablegen für die hervorragende Baukunst der Urartäer.

3. Zeitliche Einstufung und Verteilung der Funde

Die bereits genannten drei Zeitabschnitte umfassen folgende Spannen:

I Prähistorische Phase ca. 2 200 - 700 v. Chr.

II Urartäische Phase 7. Jahrhundert v. Chr.

III Mittelalterliche, armenische Phase
9. - 14. Jahrhundert n. Chr.

Unter I werden alle Funde erfaßt, die aus vorurartäischer Zeit sind. Anhand von Keramikfunden setzte die Besiedlung nicht vor 2 200 v. Chr. ein. Bei dem Bau eines Grabhügels, des Tumulus (BOESSNECK u. KRAUSS 1973, Abb. 1), sowie der urartäischen Anlagen im südlichsten Bereich des Felsens von Bastam wurde dieser alte Siedlungsabfall aus dem ehemaligen Siedlungsbereich am Rande des heutigen Ortes Bastam, dem Tepe (BOESSNECK u. KRAUSS 1973, Abb. 1), zum Auffüllen verwendet. "Er ist demnach sekundär verlagert und von vornherein nicht näher zu datieren. Deshalb die weite Fassung der Stufe I. Inwieweit der Zeitraum von 2 200 - 700 v. Chr. tatsächlich ausgefüllt wird, bleibt gänzlich unklar" (BOESSNECK u. KRAUSS 1973, 116). Herkunftsbereiche wurden bei der Bearbeitung dieses Materials aus diesem Grunde nicht berücksichtigt. Vor allem durch die sekundäre Verlagerung erfuhr das Material dieser Zeit eine zusätzliche Beschädigung. Es fiel ein höherer Prozentsatz unbestimmbarer Funde an (Tab. 2). Gewichtsmäßig wirkt sich dies jedoch nicht so gravierend aus (Tab. 2), denn diese Funde sind nicht nur besonders kleine Splitter, sondern sie stammen darüber hinaus zum großen Teil von kleineren Tieren, während bei den bestimmten Funden der größte Gewichtsanteil von großen Wiederkäuern und Equiden gestellt wird. Mit rund 105 kg machen die prähistorischen Knochen annähernd 40 % des Gewichts der datierten Fundmengen aus (Tab.2).

Obwohl in der Architektur der urartäischen Anlage zwei Bau-phasen festgestellt werden konnten und die Siedlung am Fuße des Berges erst in der späturartäischen Zeit kurzfristig benutzt wurde, werden die Funde aus dem Zeitraum II - etwa 71,5 kg - nicht weiter zeitlich aufgeteilt, umfassen sie doch insgesamt nur etwa ein Jahrhundert. Demnach muß die MIZ für das gesamte Grabungsgebiet gemeinsam berechnet werden. Eine getrennte Untersuchung nach den Herkunftsstellen ist für diese Zeit aber angezeigt (s.u.). Der überwiegende Teil des urartäischen Materials wurde am Fuße der inneren Burgmauer gefunden (Abb. 2). Es handelt sich um eine Anhäufung hauswirtschaftlicher Abfälle, die sich mit der Zeit an der Mauer angesammelt hatten. Um auch die kleinsten Knochen zu erhalten, wurde die Erde dieses ganzen ehemaligen "Müllgebiets" gesiebt. Als fraglich erscheint allerdings, ob die eingemischten Knochen von kleinen Nagern aus urartäischer Zeit sind, denn Kleinsäuger können sich in die Schichten eingegraben haben.

Eine Gruppe durch Feuer stark veränderter Knochen stellen die Funde aus dem Bereich des Südtors dar (Abb. 3). Da hier streckenweise eine Brandschicht vorlag, wurde auch hier der größte Teil der Schicht gesiebt, um nicht Dinge von archäologischem Wert zu übersehen. In einem Raum dieses Gebiets fanden sich 41 Knochenreste eines in situ liegenden, stark verkohlten Skeletts eines weiblichen Schafes (S. 56; Tab. 22 b) und mehrere zusammengehörende Rinderknochen. Bei dem Schaf handelt es sich um ein ausgeschlachtetes Tier, da trotz Siebens weder Schädelteile und vordere Halswirbel noch Metapodien und die weiter nach distal anschließenden Knochen gefunden wurden (Tab. 22 b).

Daß verbrannte und nicht verbrannte Knochen zeitgleich sind, beweist ein proximales Endstück eines Schafmetacarpus (Taf. 3, 9). Der Knochen war vor dem Brand in zwei Teile geschlagen worden. Die eine Hälfte verbrannte, die andere nicht.

Tabelle 1 Die in den Funden von Bastam nachgewiesenen Wildtierarten

Zeitstufe	I		II		III		?	
	F	MIZ	F	MIZ	F	MIZ	F	MIZ
<u>Säugetiere</u>								
Igal (<i>Erinaceus concolor</i>)	2	1						
Feldhase (<i>Lepus europaeus</i>)	5	1	28	3	12	1	6	2
Ziesel (<i>Citellus citellus</i>)			1	1				
Biber (<i>Castor fiber</i>)	1	1						
Zwerghamster (<i>Cricetinae</i>)			2	2			38	10
Sandratte (<i>Meriones spec.</i>)			4	2	1	1	5	1
Südlicher Mull-Lemming (<i>Ellobius fuscocapillus</i>)	1	1						
Siebenschläfer (<i>Glis glis</i>)			1	1				
Wolf (<i>Canis lupus</i>)	1	1			1	1		
Rotfuchs (<i>Vulpes vulpes</i>)	6	2	3	1	4	1		
Dachs (<i>Meles meles</i>)					1	1	1	1
Steinmarder (<i>Martes foina</i>)	1	1					1	1
Mauswiesel (<i>Mustela nivalis</i>)							2	1
Wildkatze (<i>Felis silvestris</i>)							1	1
Luchs (<i>Lynx lynx</i>)					1	1		
Leopard (<i>Panthera pardus</i>)	1	1	1	1			4	(3)
Onager (<i>Equus hemionus onager</i>)	Mind. 31	5	1	1			Einige	
Wildschwein (<i>Sus scrofa attila</i>)	11	2	4	1	1	1	5	1
Ur (<i>Bos primigenius</i>)	Mind. 22	2	?	?	?	?	6	1
Wildschaf oder Wildziege	584	-	96	-	234	-	Einige	
Wildschaf (<i>Ovis orientalis</i> = <i>O. ammon</i> subsp.)	Mind. 284	20	Mind. 48	3	Mind. 99	9	Einige	
Bezoarziege (<i>Capra aegagrus</i>)	Mind. 18	2	Mind. 15	2	Mind. 6	2	Einige	
Kropfgazelle (<i>Gazella subgutturosa</i>)	Mind. 16	3	Mind. 64	6	Mind. 6	2	2	(1)
Maral (<i>Cervus elaphus maral</i>)	193	6	60	4	9	3	Einige	
<u>Vögel</u>								
Kormoran (<i>Phalacrocorax carbo</i>)					1	1		
Weißstorch (<i>Ciconia ciconia</i>)							2	1
Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i> (oder Hausente)			1	1	2	1		
Schmutzgeier (<i>Neophron percnopterus</i>)					2	1	1	1
Gänsegeier (<i>Gyps fulvus</i>)							7	2
Bartgeier (<i>Gypaëtus barbatus</i>)					1	1		
Schreiadler (<i>Aquila pomarina</i>)	1	1						
Chukarsteinhuhn (<i>Alectoris graeca chucar</i>)			32	5	63	4	5	(2)
Wachtel (<i>Coturnix coturnix</i>)			5	2				
Kranich (<i>Grus grus</i>)			5	2				
Großstrappe (<i>Otis tarda</i>)					1 ♂	1	1 ♀	1
Triel (<i>Burhinus oedicnemus</i>) ¹⁾			1	1				
Ringeltaube (<i>Columba palumbus</i>)			3	1				
Felsentaube (<i>Columba livia</i>) (oder Haustaube)			1	1	1	1		
Turteltaube (<i>Streptopelia turtur</i>)			5	1				
Mauersegler (<i>Apus apus</i>)			6	3				
Blauracke (<i>Coracias garrulus</i>)							1	1
Nebelkrähe (<i>Corvus corone sharpii</i>)			1	1				
Elster (<i>Pica pica</i>)					2	1		
Star (<i>Sturnus vulgaris</i>) oder Rosenstar (<i>Sturnus roseus</i>)			1	1				
Haussperling (<i>Passer domesticus</i>)					1	1		
<u>Reptilien und Amphibien</u>								
Kaspische Wasserschildkröte (<i>Clemmys caspica caspica</i>)	3	2						
Landschildkröte (<i>Testudo graeca iberica</i>)	22	4	1	1	2	2	5	4
Wechselkröte (<i>Bufo viridis</i>)			9	2				
Insgesamt	1 213		399		451			

1) Für die Bestimmung des Coracoids vom Triel, von dem wir kein Vergleichsmaterial haben, danken wir Herrn Dr. J. LEPIKSAAR, Göteborg

Die nur 46 Einzelfunde aus der urartäischen Siedlung am Fuß des Berges sind in einem sehr schlechten Erhaltungszustand, so daß es sich nicht lohnt, sie als eigene Gruppe aufzuführen.

Die der armenischen Zeit (III) zugeordneten Funde, mit annähernd 83 kg nicht ganz ein Gewichtsdrittel des Materials, stammen wieder aus einem weitgespannten Zeitraum. Sie lassen sich nicht weiter aufteilen, weil die Armenier immer erneut in alte Gebäude hineingebaut haben und so für diese Zeit keine kontinuierliche Schichtfolge zu erkennen war. Die Funde stammen aus dem Bereich der ehemaligen urartäischen Südtoranlage und der armenischen Festung (Abb. 2), die innerhalb der urartäischen Festung von den Armeniern in der Zeit der Mongolenzüge errichtet wurde. Die Funde weisen allgemein gesehen den besten Erhaltungszustand auf und sind nicht in kleine und kleinste Splitter zerbrochen. Der Prozentanteil der unbestimmbaren Funde ist am geringsten (Tab. 2).

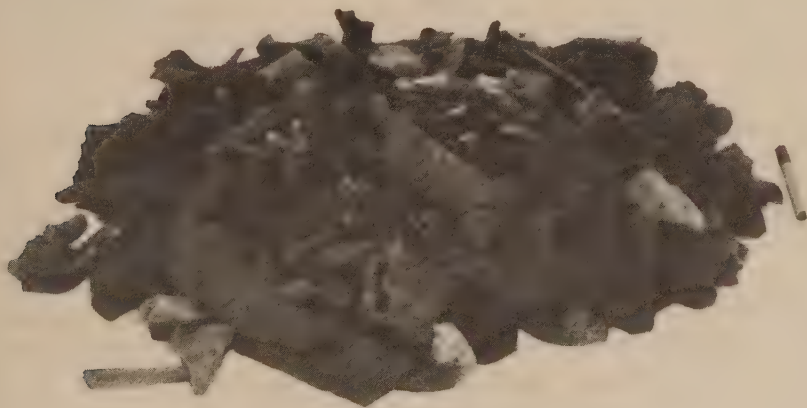


Abb. 3 - Urartäische Knochenfunde aus dem Südtorbereich

Tab. 2 - Gewicht der Tierknochenfunde in Gramm (g)

Zeitstufe	I	I-II	II	III
Rind	42 645		15 550	31 745
davon Ur mindestens	855			
Schaf und Ziege	26 120		47 380	37 925
davon Wildschaf und Wildziege mindestens	10 650		1 500	4 800
Kropfgazelle mindestens	190		550	65
Maral	5 790		900	75
Schwein	790		360	355
Equiden	14 830		1 275	6 745
Kamel				225
Hund	915	1 020	130	120
Raubwild, Hase, Biber	120		120	65
Huhn				80
Wildvögel			65	85
Schildkröten	160		5	40
Unbestimmt	8 930		5 700	5 200
Insgesamt	100 490	1 020	72 035	82 725
 % des Gesamtgewichts	 39,3		 28,4	 32,3
 % der unbestimmbaren Funde am Gesamtgewicht	 8,9		 7,83	 6,3

Gesamtgewicht der Funde (g) = 255 975

Gewicht der bestimmten Funde (g) = 236 145 = 92,2 %

Tab. 3 - Verteilung der Haustierarten in den Zeitstufen

Zeitstufe	I		II		III		?	
Fundzahl/MIZ	F	MIZ	F	MIZ	F	MIZ	F	MIZ
Rind	1737	24	1084	6	1365	14	einige	
Schaf und Ziege	2496	55	13014	66	4409	76		
davon { Schaf mindest.	582	37	2099	56	827	59	einige	
{ Ziege mindest.	100	7	200	8	115	12	einige	
Schwein	?	?	17	2	41	5	1	1
Equiden	387	13	20	3	122	9	einige	
davon { Pferd mindest.	94	5	16	2	59	4	einige	
{ Esel mindest.	31	5	4	1	11	3	einige	
Kamel	-	-	-	-	2	1	2	1
Wasserbüffel	-	-	-	-	-	-	1	1
Hund ¹⁾	107	7	27	2	11	2	15	3
Katze	-	-	-	-	1	1	-	-
Huhn	-	-	(1)	(1)	77	12	14	4
Hausgans (oder Graugans, Anser anser)	-	-	6	1	-	-	-	-
Insgesamt	4727		14169		6028			

1) 142 Knochen von 2 Hundeskeletten gehören in I oder II

Die Fundzahlen und die Gewichtsangaben (Tab. 1 - 3) für die drei Zeitstufen sind nicht ohne weiteres untereinander vergleichbar, da die Erde der urartäischen Schichten überwiegend gesiebt wurde und somit auch kleinste Splitter erfaßt werden. Es kommt hinzu, daß ein großer Teil der urartäischen Reste aus dem Bereich des Südtors durch Feuereinwirkung schwarz verfärbt, spröde geworden und zerbröckelt ist. "Ihr Gewicht fällt deshalb wegen des Verlusts des größten Teils der organischen Substanz weit niedriger aus als bei unverbrannten Knochen. Die für die prähistorischen und die mittelalterlichen Funde angegebenen Prozentzahlen profitieren von diesem Verlust" (BOESSNECK u. KRAUSS 1973, 117).

Da die MIZ nur geringgradig durch eine hohe Bruchstückzahl beeinflusst wird (BOESSNECK 1956, 6), bietet sie sich in Verbindung mit den Knochengewichten dazu an, das Mengenverhältnis der einzelnen Spezies untereinander innerhalb der Zeitabschnitte einzuschätzen.

In der prähistorischen Zeit spielt das Rind unter den Haustieren die wichtigste Rolle als Fleischlieferant. Das zeigt am besten der Gewichtsvergleich der Knochenfunde (Tab. 2). Während in dieser Zeit auf ein Rind nach der MIZ nur 2 - 3 Schafe und Ziegen entfallen, kommen in der urartäischen Zeit auf ein Rind über 10 Schafe und Ziegen. In den mittelalterlichen Funden nimmt der Anteil der kleinen Wiederkäuer wieder ab, so daß ein Rind auf etwa 5 - 6 Schafe und Ziegen kommt (Tab. 3).

Für die Zeit II bietet sich ein interessanter Vergleich zwischen den Funden des "Müllgebiets" und denen des Südtorbereichs an. In beiden Arealen wurden sowohl der Fundzahl (F) als auch dem Gewicht (G) nach (Tab. 4) etwa gleich viele Rinderknochen gefunden. Während aber im "Müllgebiet" mehr als 22 mal so viele Schaf- und Ziegenknochen mit einem 5fachen Gewicht wie die Rinderknochen gefunden wurden, wurden im Südtorbereich dem Gewicht nach weniger und der Fundzahl nach nur etwa 3 mal so viele Schaf- und Ziegenknochen im Vergleich zu den Rinderknochen gefunden.

Tab. 4

	"Müllgebiet"		Südtor	
	F	G (kg)	F	G (kg)
Rind	ca. 500	ca. 8	ca. 570	ca. 7
Schaf/Ziege	ca. 11 300	ca. 42	ca. 1 650	ca. 5

Der Wildanteil ist in beiden Gebieten prozentual gleich. Die Fundzahl (Tab. 1) und die Gewichtsmenge (Tab. 2) der Wild-

tierknochen sind in allen Zeiten wahrscheinlich unterrepräsentiert, da so manche unscheinbare Knochenstückchen und Knochen von Jungtieren den verwandten Haustieren zugeordnet worden sein könnten.

Von Zeitstufe I - III ist eine deutliche Abnahme des Wildtieranteils gegenüber dem Haustieranteil nachzuweisen. Während in der Zeitstufe I auf 2 - 3 Haustiere noch ein Wildungulate entfällt, ist das Verhältnis in Stufe II bereits 4 - 5 zu 1 und in Stufe III über 6 zu 1 zugunsten der Haustiere. "Abgesehen von ihrer Bejagung um der Beute willen, mußten Hirsch, Wildschwein, Ur und Biber weichen, weil die Siedler den Bereich des Waldgürtels als Kulturland beanspruchten. Jene wurden um so mehr verfolgt, als sie in dem bebauten Land Schaden anrichteten. Aber auch die Huftiere der Steppe und der Berge hat man stark bejagt, sowie die großen Raubtiere, die mit dem Schwinden des Wildes auf die Erbeutung von Haustieren angewiesen waren. Wir erfahren zwar nicht, wie die Verdrängung und Ausrottung des größeren Wildes vom 3. Jahrtausend bis zum ersten Drittel des 1. Jahrtausends ablief, aber die urartäischen Funde deuten darauf hin, daß das Wild schon in dieser Zeit in der Gegend selten geworden war" (BOESSNECK u. KRAUSS 1973, 121).

Verzeichnis der Abkürzungen

a) Allgemeine Abkürzungen

a	anterior	Mc	Metacarpus
ad.	adult	MIZ	Mindestindividuenzahl
Ct	Centrotarsale	Mt	Metatarsus
dist.	distal	p	posterior
G	Geschlecht	Ph	Phalanx
geschl.	geschlossen	prox.	proximal
I	Index	r	rechts
inf.	infantil	S	Schicht
juv.	juvenil	subad.	subadult
l	links	WRH	Widerristhöhe
		ZS	Bayerische Zoologische Staatssammlung, München

b) Abkürzungen für Meßstrecken an Säugerknochen

(vgl. VON DEN DRIESCH, im Druck)

A	Alveolenmaß
B	Breite
BC	Breite des Caput (Talus)
Bd	größte Breite distal
BFtkd	größte Breite der Facies terminalis caudalis
BFtkr	größte Breite der Facies terminalis cranialis
BG	Breite der Gelenkfläche
BGd	Breite der distalen Gelenkfläche
BGkd	größte Breite der kaudalen Gelenkfläche
BGkr	größte Breite der kranialen Gelenkfläche
BGp	Breite der proximalen Gelenkfläche
Bp	größte Breite proximal
BPtr	größte Breite über die Processus transversi
BPakd	größte Breite über die Processus articulares caudales
BPakr	größte Breite über die Processus articulares craniales
BPC	größte Breite über die Processus coronarii
BT	Breite der Trochlea humeri
dL	dorsale Länge (Phalanx 3)
DLS	diagonale Länge der Sohle (Phalanx 3)

eLK	erhaltene Länge der großen Krümmung
gLK	größte geschätzte Länge an der großen Krümmung
GB	größte Breite
GBCO	größte Breite über die Condylus occipitales
GDB	großer Durchmesser an der Basis (Hornzapfen)
GH	größte Höhe
GHkd	größte Höhe kaudal (Epistropheus, Hund)
GL	größte Länge
GLC	größte Länge vom Caput aus
GLG	größte Länge von der kranialen zur kaudalen Gelenkfläche (Atlas)
GLl	größte Länge lateral (Metapodien, Equiden) und größte Länge der lateralen Hälfte (Talus, Wiederkäuer)
GLm	größte Länge der medialen Hälfte (Talus, Wiederkäuer)
GLP	größte Länge des Processus articularis
GLPa	größte Länge von den Processus articulares craniales zu den Processus articulares caudales
GLpe	größte Länge der peripheren Hälfte (Phalanx 1 und 2)
H	Höhe
HP	Höhe im Bereich des Processus extensorius (Phalanx 3)
K	Kauflächenmaß
KBW	kleinste Breite des Wirbels (Epistropheus)
KD	kleinste Breite der Diaphyse
KDB	kleiner Durchmesser an der Basis (Hornzapfen)
KH	kleinste Höhe
KLH	kleinste Länge am Hals der Scapula
KHD	kleinste Höhe des Darmbeinkörpers
KTO	kleinste Tiefe des Olecranon
L	Länge
LA	Länge des Acetabulum (einschließlich des Labiums)
LAK	Länge des Acetabulum auf dem Kamm gemessen
LBPa	größte Länge des Bogens einschließlich der Processus articulares caudales
LCDe	Länge des Corpus einschließlich des Dens (Epistropheus)
LG	Länge der Gelenkfläche
LK	Länge der großen Krümmung (Hornzapfen)
Ll	Länge lateral
LMR	Länge der Molarreihe
LmR	Länge des medialen Rollkamms (Talus)
LPR	Länge der Prämolarrreihe

OZR	Länge der Oberkieferbackzahnreihe
PL	Physiologische Länge des Körpers
TC	Tiefe des Caput femoris
Td	Tiefe distal
Tl	Tiefe der lateralen Hälfte (Talus)
Tm	Tiefe der medialen Hälfte (Talus)
Tp	Tiefe proximal
TPA	Tiefe über den Processus anconaeus (Ulna)
UB	Umfang an der Basis (Hornzapfen)
UZR	Länge der Unterkieferbackzahnreihe

c) Abkürzungen für Meßstrecken an Vogelknochen
(vgl. VON DEN DRIESCH, im Druck)

AP	Strecke vom Antitrochanter bis zum Kranialpunkt des Processus praepubicus (vgl. ERBERSDOBLER, 1968)
Bb	basale Breite
Bc	Breite kranial
Bd	Breite distal
Bp	Breite proximal
Dc	größte Diagonale kranial
Dd	größte Diagonale distal
Dp	Diagonale proximal
GB	größte Breite
GL	größte Länge
HS	Höhe der Symphyse (vgl. ERBERSDOBLER, 1968)
KC	kleinste Breite des Corpus
La	Länge axial
Lm	Länge medial
Tp	größte Tiefe proximal

V. Spezieller Teil

A) HAUSTIERE

1. Rind, Bos taurus

Die Bedeutung des Rindes als bäuerliches Nutztier lag in den drei Zeitabschnitten unterschiedlich. Dies zeigt eine gemeinsame Betrachtung der Fundzahlen, des Gewichtes und der MIZ-Angaben (Tab. 2; 3).

In prähistorischer Zeit beträgt das Gewichtsverhältnis Rind : Schaf und Ziege etwa 3 : 2 (Tab. 2; vgl. aber BOESSNECK u. KRAUSS 1973, 123 f). Die MIZ zeigt jedoch, daß in dieser Zeit mehr kleine Wiederkäuer als Rinder gehalten wurden. Dies ändert nichts an der Tatsache, "daß die Rinderhaltung der bedeutendste Faktor in der Viehwirtschaft war, hat doch ein mittelgroßes, leichteres Rind etwa ein Gewicht von 6 - 8 mittelgroßen, leichteren Schafen" (BOESSNECK u. KRAUSS 1973, 124).

Durch die mit der fortschreitenden landwirtschaftlichen Nutzung des Kulturlandstreifens längs des Flußlaufes für das Rind schlechter werdenden Weidebedingungen verlor das Rind seine überragende fleischwirtschaftliche Bedeutung in der urartäischen Zeit an die kleinen Wiederkäuer. Das Verhältnis kehrt sich zugunsten von Schaf und Ziege um. Dies zeigen die Gewichts- und MIZ-Angaben (Tab. 2; 3). Die Fundzahl kann in urartäischer Zeit zum Vergleich zwischen den Arten nicht herangezogen werden (s. S. 25f). Nach der von KÖNIG (1954, 4) übernommenen Tabelle über Haustierbeuten urartäischer Herrscher (BOESSNECK u. KRAUSS 1973, 125) hätte das Zahlenverhältnis Rind : Schaf alles in allem etwa 1 : 3 betragen, bei erheblichen regionären Schwankungen.

In armenischer Zeit gewann das Rind wieder an Bedeutung. "Die Rinder lassen auch keine Größenminderung im Vergleich mit denen der vorgeschichtlichen Zeit erkennen. Sie können dem-

nach keine dürftigen Haltungsbedingungen gehabt haben. Anscheinend war die armenische Siedlung nicht so groß, daß das ganze fruchtbare Land längs des Flusses für den Ackerbau gebraucht wurde. Die Rinder hatten hier Weidemöglichkeiten" (BOESSNECK u. KRAUSS 1973, 126).

An den Rinderknochen aus den Zeiten I und III fällt auf, daß sie in der Größe stark variieren.

Tab. 5 Rind - Berechnung der MIZ

I	l	r	MIZ
Calcaneus	17 (2 inf.)	19 (1 inf.)	20
Talus	23 (2 juv.)	21 (1 inf., 2 juv.)	24
II	l	r	MIZ
Radius			
dist. +	1 ♀	-	
dist. -	1	2	3
Pelvis	2 ♂	-	2
Patella	3 (2 ad., 1 juv.)	2 (1 ad., 1 juv.)	5 !
Metatarsus	1 (inf.)	1 ♂	2

Die MIZ von 6 ergibt sich aus den distalen Radiusenden, den beiden männlichen Becken und dem einen infantilen Metatarsus.

III	l	r	MIZ
Oberkiefer	8	6 (1 Milchgebiß)	10 !
Scapula	9 (1 juv.)	4 (1 juv.)	9
Humerus	3 (1 juv., 1 ?)	7 (2 inf., 1 juv.)	7
Metacarpus	7 (1♂, 4♀, 1?, 1♀ juv.)	4 (2♂, 1♀, 1 ?)	8
Calcaneus	6	12	12
Talus	5 (1 juv.)	5	6
Metatarsus	10 (2♂, 5♀, 2?, 1 juv.)	7 (1♂, 5♀, 1 ?)	10

Die MIZ von 14 ergibt sich aus den 12 Calcanei und den 2 infantilen Humeri.

Altersverteilung: Die Ober- und Unterkiefer aus prähistorischer Zeit lassen erkennen, daß die Masse der Rinder adult geschlachtet wurde. Nur etwa einer von zehn der gefundenen Kiefer stammt von Jungtieren. Das gleiche Bild vermitteln die Calcanei. Den 33 Funden von erwachsenen oder annähernd adulten Tieren stehen 3 von weit unter 2 1/2 Jahre alten Rindern gegenüber. Nach der Größe und der Konsistenz der Funde waren diese Tiere höchstens ein Jahr alt.

Die wenigen auswertbaren Funde aus der urartäischen Zeit sprechen für einen hohen Jungtieranteil, der sich nicht in exakten Zahlenangaben ausdrücken läßt. Vier zusammengehörende Knochen einer rechten Hinterextremität - ein distales Tibienende mit offener Epiphysenfuge, ein Calcaneus, dessen Tuber nicht verwachsen ist, ein relativ großer Talus und ein Os centrotarsale - stammen von einem etwa 2 Jahre alten Rind. Etwas jünger dürfte ein zweites Individuum gewesen sein, das durch ein etwas kleineres distales Tibiaendstück mit offener Epiphysenfuge dargestellt wird.

Die Altersverteilung für die Funde aus armenischer Zeit zeigt, daß die meisten Tiere in subadultem bis adultem Lebensalter, also mit mehr als 2 1/2 Jahren, geschlachtet wurden. Die voll ausgebildeten Oberkiefergebisse ergeben eine MIZ von 9. Etwa die Hälfte dieser Tiere wies bereits eine stark abgekaute Backzahnreihe auf (Tab. 6).

Tab. 6 Rind - Abkauungsgrade der Oberkieferbackzahnreihen aus dem Mittelalter

	1	r
+++	4	1
++	3	2
+	1	2
Milchgebiß	-	1

Etwa 2 - 2 1/2 Jahre alt war eine Kuh (III): An dem vorliegenden Metacarpus ist die distale Epiphysenfuge noch offen, während die proximale Epiphysenfuge der dazugehörenden Fessel- und Kronbeine bereits verwachsen ist. Die Konsistenz der ebenfalls vorhandenen Hufbeine und der Sesambeine ist fest, wie man es bei einem adulten Tier erwarten würde.

Geschlechtsverteilung: In der prähistorischen Zeitstufe entfallen anhand der Beckenfunde auf ein männliches Tier etwa drei weibliche Tiere. Die Geschlechtsbestimmung am Metacarpus ergibt ein geringeres Überwiegen der weiblichen Tiere, während der Metatarsus eine ähnliche Geschlechtsverteilung wie die Beckenfunde anzeigt.

Für die urartäische Zeitstufe läßt sich aufgrund der geringen Fundmenge nichts über die Geschlechtsverteilung aussagen.

In der armenischen Zeitstufe entfallen aufgrund der Metapodien auf ein männliches Tier drei weibliche Tiere, während bei den Beckenfunden ein ausgeglicheneres Verhältnis vorliegt.

Die große Variation der Rinderknochen läßt sich zum Teil durch einen deutlich ausgeprägten Geschlechtsdimorphismus erklären. Dies veranschaulichen die Beckenfunde (Tab. 13 1). In der Zeitstufe I beträgt der Mittelwert der Länge des Acetabulums männlicher Becken 67,2 mm (n=3), während der Mittelwert der LA weiblicher Becken 59,2 mm (n=5) beträgt. Die übrigen Acetabula männlicher Becken, eines aus urartäischer und zwei aus armenischer Zeit, sind noch größer als das größte Acetabulum eines männlichen Beckens mit einer LA von 68 mm aus prähistorischer Zeit. Das eine Acetabulum eines weiblichen Beckens mit einer LA von 59 mm aus armenischer Zeit entspricht dem Mittelwert der LA weiblicher Becken aus der prähistorischen Zeitstufe.

Größenvergleich: Ein Größenvergleich auf statistisch gesicherter Grundlage ist wegen der geringen Fundzahl und der unterschiedlichen Verteilung über das Skelett innerhalb der einzelnen Zeitstufen nicht möglich. Erschwerend kommt der Geschlechtsdimorphismus hinzu, zumal an vielen Skeletteilen die Geschlechtszugehörigkeit nicht erkannt werden kann. Obwohl die Mittelwerte der Phalangen 1 und 2 für die Zeitstufen I und III kaum voneinander abweichen, kann aber damit gerechnet werden, daß die Rinder in der armenischen Zeit etwas kleiner gewesen sind als die prähistorischen Rinder. Diese Vermutung untermauern die Rindertali aus armenischer Zeit (Tab. 13 p).

Die Variation in der Länge der 3. Unterkiefermolaren aus prähistorischer Zeit fällt in den Bereich der Größenvariation der bronzzeitlichen M_3 -Funde von Rindern aus Nord- und Mitteleuropa (BOESSNECK u.a. 1971, Tab. 73, Diag. XX), wobei die Variation selbstverständlich nicht ausgefüllt wird, liegen doch aus Bastam nur 7 Funde vor.

Tab. 7 Rind - Variation und Mittelwerte der Länge der M_3 inferior

	n	Variation	$\bar{x}$
Bastam (I)	7	33 - 40	35,1
Bronzezeit, Europa	163	29 - 42	35,5

Die hethiterzeitlichen M_3 vom Korucutepe (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH, im Druck, Tab. 9/1) sind im Mittelwert etwa um 2 mm größer.

Die zwei aus armenischer Zeit stammenden und ein undatierter Rindermetacarpus aus Bastam (Tab. 13 k) mit einer GL von 181,5, 196 und 180 mm fallen in das mittlere Drittel der Variation der nord- und mitteleuropäischen Rindermetacarpen der Bronzezeit (BOESSNECK u.a. 1971, Diag. XXXVII). Der Mittelwert der Rindermetacarpen vom Korucutepe (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH, im Druck, Tab. 9/9) beläuft sich bei $n = 14$

auf 194,5 mm (171,5 - 215). Dieser Wert wird nur von einem aus armenischer Zeit stammenden Metacarpus überschritten. Die distale Epiphysenfuge dieses weiblichen Metacarpus ist nicht geschlossen. Er wurde trotzdem gemessen (Tab. 13 k), da er die größte Länge der in ganzer Länge erhaltenen Metacarpen aufweist. Die drei in ganzer Länge erhaltenen Metacarpen von Takht-i Suleiman (KOLB 1972, Tab. 13 h) weisen eine GL von 228 (♂); 204 (?) und 200 (♀) mm auf.

Die Rindertali aus der armenischen Zeit sind im Mittel 2 - 3 mm kleiner als die Tali aus prähistorischer Zeit. Berücksichtigt man den kleinsten Talus - GL1 49 mm (Tab. 13 p) - nicht, so ist der Mittelwert der 5 Tali noch 1 - 2 mm kleiner als der der Tali aus prähistorischer Zeit (Tab. 8). Die Mittelwerte der aus der prähistorischen Zeitstufe stammenden Tali von Bastam liegen deutlich höher als die Mittelwerte der Rindertali aus dem latènezeitlichen Manching (BOESSNECK u.a. 1971, Tab. 91), dem Fundort, der bisher die weitaus größten Serien geliefert hat. Die Tali aus Bastam sind aber im Mittel kleiner als diejenigen aus der Hethiterzeit vom Korucutepe (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH, im Druck, Tab. 9/13, 14) (Tab. 8).

Tab. 8 Rind - Variation und Mittelwerte der Talusmaße

Zeitstufe	I				III			
	n	Variation		$\bar{x}$	n	Variation		$\bar{x}$
GL1	27	55	- 67	61,9	6 (5)	49	(57,5) - 63,5	58,7(60,7)
GLm	21	52	- 62,5	57,8	6 (5)	48,5	(54,5) - 58	54,9(56,2)
TL	25	29,5	- 37,5	34,2	6 (5)	26	(32) - 35	32,3(33,6)
BC	22	35	- 46	40,6	6 (5)	32	(35) - 42,5	37,2(38,2)

Im Mittel sind die Rindertali vom Takht-i Suleiman (KOLB 1972, Tab. 12 h) etwa 1 - 2 mm größer als diejenigen aus prähistorischer Zeit aus Bastam. Die beiden kleinsten liegen etwa im mittleren Bereich der Variation der Tali aus armenischer Zeit (KOLB, 1972, Tab. 13 l).

Von 2 undatierten Rindermetatarsen aus Bastam - Gl 200 bzw. 224 mm (Tab. 13 r) - ist der größere in der oberen, der kleinere in der unteren Hälfte der Variation der bronzezeitlichen Rindermetatarsen aus Nord- und Mitteleuropa (BOESSNECK u. a. 1971, Diag. XLIX) zu finden. Die 8 in ganzer Länge erhaltenen Metatarsen vom Korucutepe ergeben einen Mittelwert der GL von 225,5 mm bei einer Variation von 206,5 - 246 mm (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH, im Druck, Tab. 11 m).

Die Fesselbeine von Rindern aus Bastam sind im Mittelwert in etwa so groß wie die hethiterzeitlichen Fesselbeine von Rindern vom Korucutepe (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH, im Druck, Tab. 10/1,3 und 5,7).

Tab. 9 Rind - Variation und Mittelwerte der Fesselbeinmaße

Zeitstufe I

vordere				hintere			
	n	Variation	$\bar{x}$		n	Variation	$\bar{x}$
GLpe	18	51 - 65	56,4		15	50 - 65	58
KD	17	21 - 29,5	25,4		14	19,5 - 27	22,8

Zeitstufe III

vordere				hintere			
	n	Variation	$\bar{x}$		n	Variation	$\bar{x}$
GLpe	20	49 - 62	56		12	51,5 - 63,5	58
KD	19	21 - 28,5	23,9		9	17,5 - 26	23

Die Berechnung der Widerristhöhe auf Grund der Länge von Metapodien erfolgte mit den von FOCK (1966) angegebenen Faktoren (Tab. 10).

Tab. 10 Rind - Berechnung der Widerristhöhe

S	F	Skeletteil	GL	Faktor	WRH (cm)	G
III	Ga	Metacarpus	181,5	6,25	113,4	♂
III	Ga	"	196	6	117,6	♀
IV	A9	"	180	6	108	♀
IV	B2	Metatarsus	224	5,55	124,3	♂
IV	B3	"	200	5,55	111	♂

Die Rinder von Bastam waren mit einer WRH von etwa 110 - 125 cm - aufgrund der geringen Anzahl ganzer Metapodien kann die WRH für die einzelnen Zeitstufen nicht getrennt angegeben werden - größer als die mitteleuropäischen Rinder von Manching mit einer WRH von knapp 95 bis 120 cm bei Kühen und Stieren. Die Ochsen überstiegen in der WRH 120 cm (BOESSNECK u.a. 1971, 55).

Die Rinder vom Takht-i Suleiman (KOLB 1972, 50) weisen eine WRH von 113 bis 140 cm auf und waren somit größer.

Hornform: Die wenigen dünnwandigen Hornzapfen aus der prähistorischen Zeit sind so fragmentär, daß nur zu erkennen ist, daß sie kurz bis höchstens mittellang waren. In der Stärke ganz aus dem Rahmen fällt ein Hornzapfen eines Stieres aus der urartäischen Zeit (Tab. 11; Taf. 2, 6; BÖSSNECK u. KRAUSS 1973, Taf. 25, 10). Die schnelle Verjüngung vom Ansatz zur Spitze im Zusammenhang mit dem kräftigen Ansatz spricht für die Zugehörigkeit zu einem Stier. Aufgrund der Größe könnte auch an eine Wildkuh gedacht werden. Dagegen spricht die Aufdrehung und die erwähnte schnelle Verjüngung. Wegen morphologischer Unterschiede am Ansatz kommt der Wisent (*Bison bonasus*) nicht in Betracht. Bei ihm ist der Hornzapfenansatz gestielt.

Die beiden von der Basis aus wenigstens zur Hälfte der Länge erhaltenen Hornzapfen aus armenischer Zeit zeigen, daß die

Rinder im Mittelalter kurzhörnig waren so wie die heutigen Rinder der Gegend um Bastam.

Ein nicht datierter Hornzapfen ist kleiner als die anderen Funde (Tab. 11).

Tab. 11 Rind - Maße der Hornzapfen

Zeitstufe	II [*]	III	?
UB	240	-	110
GDB	87	-	38
KDB	65	41	30
eLK	300	185	80
gLK	305	220	120

Die heutigen Rinder: Die Widerristhöhe der heute in Bastam lebenden Kühe liegt etwa zwischen 100 und 105 cm (vgl. auch BOESSNECK u. KRAUSS 1973, 124). Die Stiere sind kaum größer. Die Rinder sind grazil gebaut. Sie werden täglich mit Schafen, Ziegen und nicht zur Arbeit eingesetzten Eseln und Pferden in die spärlich bewachsenen Hochtäler um Bastam getrieben. Die Milchleistung der Kühe ist gering, so daß neben der Aufzucht der Kälber nur wenig Milch zur wirtschaftlichen Nutzung bleibt. Als Arbeitstiere werden die Rinder im Gegensatz zu den Wasserbüffeln (BOESSNECK u. KRAUSS 1973, Taf. 24, 3) nicht genutzt. Ihre Hauptbedeutung liegt in der Fleischproduktion.

Tab. 12 Rind - Verteilung der Knochen aus den einzelnen Zeitstufen über das Skelett

Zeitstufe	I	II	III
Hornzapfen	15	3	5
Cranium	100	16	71
Dentes super.	87	8	38
Mandibula	97	11	56
Dentes infer.	68	15	37
Hyoid	3	4	4
Vert. cerv.	66	90	36
Vert. cost.	52	94	59
Vert. lumb.	38	65	69
Vert. caud.	7	6	9
Sacrum	3	2	8
Costae	266	374	284
Sternum	1	4	-
Scapula	88	25	62
Humerus	90	42	61
Radius	76	36	46
Ulna	20	19	22
Carpalia	17	38	20
Metacarpus	50	9	41
Pelvis	97	36	76
Femur	62	50	64
Patella	3	6	-
Tibia	79	51	93
Fibula	1	5	-
Talus	55	12	11
Calcaneus	47	12	20
Centrotarsale	18	5	9
Metatarsus	91	7	60
Phalanx 1	70	10	41
Phalanx 2	40	7	31
Phalanx 3	28	12	26
Sesambeine	2	10	6
Insgesamt	1 737	1 084	1 365
MIZ	24	6	14
Gewicht (g)	42 645	15 550	31 745

Tabelle 13 Rind, Einzelmaße

a) Oberkiefer

S	I	I
LMR	80	75
Abkauung	+	++

b) Unterkiefer

S	I	I	II	III
UZR	121	-	-	136
LMR	76,5	90	(89)	85
LPR	44,5	-	-	-
LM ₃	33	38	38	39
BM ₃	14	15	18	16,5
Abkauung	+	+	+++	+++

c) M₃ inferior

S	I	I	I	I	I	I	I	III
L	40	33	36,5	33	35	35,5	33	36,5
B	17	14	15	14	13,5	15	14	13,5
Abkauung	+++	++	+++	++	+	++	+++	+

S	III	III	?
L	39,5	33	43
B	16,5	15	17,5
Abkauung	+++	+++	++
			Ur ?

d) Atlas

S	III ¹⁾
BGkd	(95)
GLG	(88)
G	♂

e) Epistropheus

S	II
KBW	66
G	♂
Ur	?

1) verkohlt

f) Scapula

S	I	I	I	I	III	III	III
KLH	47,5	-	42	42,5	47	49,5	-
GLP	-	64	-	57	-	70	64
LG	-	54,5	-	-	-	59	55
BG	-	46	-	40	-	45,5	45,5

S	III	III	III	?
KLH	45	-	(45)	65,5
GLP	-	82	-	78
LG	50	65	-	63
BG	44,5	(55)	(47)	57

Ur

g) Humerus

S	I	I	I	I	II	II ¹⁾	III	III
Bd	70	67	66	-	-	89	82	77,5
BT	67,5	65	63,5	68	(85)	82	75	71,5
G	?	♀	♀	?	♂	♂	♂	?

S	III	III	III
Bd	(73)	-	-
BT	(68)	78	63
G	?	♂	♀

h) Radius

S	I ²⁾	I	I	I	II	III	?
Bp	83,5	83	-	72	83	63	87,5
BGp	76	75	(65)	66	75,5	57,5	80,5
KD	40	-	-	-	-	-	-

1) verkohlt

2) mit der Ulna verwachsen

i) Carpalia C₂₊₃

S	I	II	II	II	II	III	III	III
GB	39	41,5	37,5	37	34,5	36,5	35	35
	Ur	Ur						
S	III	III	III					
GB	30,5	29	27,5					

k) Metacarpus

S	I	I	I *	I	I	I	I *	I
Bp	52	-	-	-	(54)	50	42,5	57,5
KD	-	-	-	-	-	-	26	-
Bd	-	55,5	54	(55,5)	-	-	-	-
G	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♂
S	I	I	I	I	I *	I *	II ³⁾	II ⁴⁾
Bp	57	-	-	-	-	62,5	55,5	48,5
KD	-	-	-	32	-	-	-	-
Bd	-	60	61,5	61	62	-	-	-
G	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♀	♀
S	III	III ⁵⁾	III	III *	III	III	III	III
GL	181,5	196	-	-	-	-	-	-
Bp	58	51,5	-	-	-	(61)	-	48
KD	30	27,5	-	-	-	-	-	25
Bd	64	51,5	68,5	66,5	59	-	57,5	-
I: $\frac{KD \times 100}{GL}$	16,5	14	-	-	-	-	-	-
WRH (Fock)	1134	1176						
G	♂	♀	♂	♂	♂	♂	?	♀

3) Hackspuren auf der distalen Epiphyse

4) adult ?

5) distale Epiphysenfuge offen, mit der Epiphyse gemessen, zusammengehörig mit Ph 1, Ph 2, Ph 3⁵⁾

S	III	III	III*	III	?
GL	-	-	-	-	180
Bp	55	53	47	-	47,5
KD	-	-	-	-	(30)
Bd	-	-	-	50	49
I: $\frac{KD \times 100}{GL}$	-	-	-	-	16,7
WRH (Fock)	-	-	-	-	1080
G	♀	♀	♀	♀	♀

1) Pelvis

S	I	I	I	I	I	I	I	I
LA	67	66,5	68	61	61	(60)	57	57
G	♂	♂	♂	♀	♀	♀	♀	♀

S	II	III	III	III
LA	75	69	68,5	59
G	♂	♂	♂	♀

m) Patella

S	I	I	II	II	II
GL	(61,5)	(75)	69,5	(61)	(59)
GB	49	(70)	61,5	47	46,5
	Ur				

n) Tibia

S	I	I	I	I	I	I	I	I
Bp	-	-	-	83,5	-	-	-	-
Bd	63	62	(60)	-	(57)	57	54	(52)
G	♂	♂	♂	?	♀	♀	♀	♀
S	II ⁶⁾	II	III ⁷⁾	III	III	III		
Bp	-	95	-	-	-	-		
Bd	61,5	-	66,5	55	55	55,5		
G	♂	?	♂	♀	♀	♀		

6) im Verwachsen, verkohlt

7) Exostosen distal lat.

o) Calcaneus

S	I	II	II	III	?
GL	133	134	116,6	114	131,5
GB	46	46	37	36	48

p) Talus

S	I	I	I	I	I	I	I	I
GLl	63	64	61,5	-	57,5	56,5	66,5	62,5
GLm	58,5	57,5	57,5	54	-	-	61	59
TL	35,5	34	34,5	-	32	36,5	36,5	35
Tm	35	35	(35,5)	33,5	-	-	36,5	35,5
BC	39,5	43,5	38,5	-	35	-	42	42

S	I	I	I	I	I	I	I	I
GLl	(66,5)	67	60	(61,5)	(66)	(58)	63,5	(58)
GLm	60	62,5	55,5	58	(61)	52	-	53
TL	36,5	36,5	32,5	-	36,5	30,5	34,5	32
Tm	37,5	36	32,5	34	(34)	(33)	-	31,5
BC	(44,5)	44,5	(37)	-	(46)	39,5	(40,5)	37,5

S	I	I	I	I	I	I	I	I
GLl	58	58	(65)	66,5	(61)	-	(56,5)	67
GLm	-	53,5	60	59,5	-	57	-	-
TL	31,5	32,5	-	35	(34,5)	-	-	36
Tm	-	33,5	37,5	35,5	-	(33,5)	-	-
BC	-	40,5	(43)	40,5	-	(39,5)	-	-

S	I	I	I	I	I	I	I ⁴⁾	II
GLl	(65)	60	-	61,5	67	-	55	62
GLm	57,5	55	60	-	61,5	-	-	58
TL	33,5	33,5	-	33,5	37,5	34,5	(29,5)	34,5
Tm	(34)	36	-	(33)	38,5	-	-	34,5
BC	42	40	-	(38,5)	42,5	38	-	39,5

4) adult ?

S	III	III	III	III	III	III
GLl	59	60,5	63	49	57,5	63,5
GLm	55	(56)	57,5	48,5	54,5	58
Tl	32	33	35	26	33	35
Tm	31,5	33,5	-	-	32,5	36,5
BC	37,5	38	(38)	32	35	42,5

q) Os Centrotarsale

S	I	I	I	I	I	I	I	III
GB	55,5	52,5	52	51	49	47,5	60	61
							Ur	Ur

S	III	III	III	III	III
GB	57,5	55	53	52	49

r) Metatarsus

S	I	I	I	I	I	I	I	I
Bp	-	50	48	47,5	45	-	-	-
KD	-	-	-	25,5	-	-	-	-
Bd	58	-	-	-	-	(56,5)	55,5	55,5
G	♂	?	♀	♀	♀	?	?	?

S	I	I	I	I	I	I	I	I
Bp	50	45	44,5	43,5	(43)	41	40	-
KD	-	-	-	-	-	-	-	-
Bd	-	-	-	-	-	-	-	47,5
G	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀

S	II	III	III	III	III	III	III	III
Bp	(56)	53,5	50,5	48	48	46	44	42,5
G	♂	♂	♂	?	?	♀?	♀	♀

S	III	III	III	III	III	III	III
Bp	42	41,5	(41)	41	-	-	-
KD	-	-	-	-	-	-	21
Bd	-	-	-	-	47,5	44,5	43,5
G	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀

S	?	?
GL	224	200
Bp	53	58,5
KD	(30)	30,5
Bd	63	(60)
I: $\frac{KD \times 100}{GL}$	13,4	15,3
WRH (Fock)	1243	1110
G	♂	♂

s) Phalanx 1

S	I	I	I	I	I	I	I
GLpe	69	(67,5)	(65)	65	65	65	64
Bp	(33)	35,5	30	32,5	34,5	35,5	-
KD	26	30	25	27	29,5	29,5	26
Bd	33,5	36	29	(31,5)	34	35	30,5
I: $\frac{KD \times 100}{GL}$	37,7	44,5	38,5	41,5	45,4	45,4	40,6
G a/p	♂ p	♂ a	♂ p	♂ p	♂ a	♂ a	♂ p
i/a	a	a	?	a	a	a	?
	Ur	Ur	?				

S	I	I	I	I	I	I	I
GLpe	62,5	59	58,5	55	55	60	57,5
Bp	-	33	38,5	34	32	-	28
KD	-	28	28,5	28	28	-	23
Bd	-	31,5	31	-	-	-	27,5
I	-	47,5	48,7	50,9	50,9	-	38,7
G a/p	♂ a	♂ a	♂ a	♂ a	♂ a	?	? p
i/a	?	a ?	i	?	?	?	i

S	I	I	I	I	I	I	I	I
GLpe	56	56	55	55	60	60	58	57,5
Bp	27,5	33	29	28	27,5	27,5	30	26
KD	25	26	24	21,5	24	23	24,5	20,5
Bd	-	30	28	27	28,5	26,5	29,5	25
I	44,6	46,4	43,6	39,1	40	38,3	42,2	35,7
G a/p	? ?	? a	? a	? a	♀ p	♀ p	♀ a	♀ p
i/a	?	?	?	a	i	a	a	?

S	I	I	I	I	I	I	I	I
GLpe	57	57	56,5	56	55,5	(55)	54,5	52
Bp	29	(28)	26,5	-	-	(28)	24	26,5
KD	21,5	-	22	23	-	25,5	20	22,5
Bd	26,5	-	26	27	-	(28,5)	23,5	25
I	37,7	-	38,9	41,1	-	45,5	36,7	43,3
G a/p	♀ p	♀ p	♀ p	♀ p	♀ p	♀ a	♀ p	♀ a
i/a	a	a ?	?	i	?	?	?	i ?

S	I	I	I	I	I	I	I	II
GLpe	52	52	52	51,5	51	(51)	50	64,5
Bp	24	27,5	-	24	27,5	26,5	25,5	34
KD	19,5	23,5	25,5	21	24	21	20,5	27,5
Bd	21	25	28	23,5	25,5	-	24,5	30,5
I	37,5	45,2	49	40,8	47,1	41,2	41	42,6
G a/p	♀ p	♀ a	♀ a	♀ a	♀ a	♀ ?	♀ p	♂ p
i/a	a	i	i ?	i	i	?	?	i

S	II	II	II ¹⁾	II	III	III	III	III
GLpe	57	-	54,5	49,5	63,5	63,5	62,5	62
Bp	35	36	25,5	25	31	28	28,5	34,5
KD	30,5	29	23	21	25,5	(24)	22,5	28,5
Bd	32	-	26	24,5	29	30	(28)	31,5
I	47,3	-	42,2	42,4	40,2	37,8	36	46
G a/p	♂ a	♂ a	♀ p	♀ a	p	p	p	a
i/a	a	?	?	a	i	i	a	i

1) verkohlt

S	III	III	III	III ⁸⁾	III	III	III	III
GLpe	61,5	61,5	61	60,5	60	60	59	59
Bp	30,5	31	27,5	33	34	28,5	30,5	32
KD	24	25	25	27,5	28	22	24,5	-
Bd	28	29,5	27	-	36,5	26,5	29	-
I	39	40,7	41	45,5	46,7	36,7	41,5	-
a/p	p	a	p	a	a	a	p	a
i/a	a	i	a	a	a	a	i	?

S	III	III	III	III	III	III	III	III
GLpe	58,5	58	57,5	57,5	56,5	56	55,5	56,5
Bp	29,5	29	31,5	29,5	-	-	25	27,5
KD	24,5	23	25,5	26	-	27	26	22,5
Bd	30	26	27	29	-	30	24,5	20
I	41,9	39,7	44,3	45,2	-	48,2	46,8	39,8
a/p	a	a	a	a ?	p	a	p	a
i/a	i	a	i	a ?	?	i	i	a

S	III	III	III	III	III	III	III ⁵⁾	III ⁵⁾
GLpe	54,5	54,5	(54,5)	54	52,5	51,5	52,5	52,5
Bp	26,5	26,5	-	(25)	23,5	23	26	25,5
KD	22,5	22	-	-	17,5	20	21	21,5
Bd	31	24,5	23,3	23,5	20,5	22,5	24,5	24,5
I	41,3	40,4	-	-	33,3	38,8	40	41
G a/p	a	a	p	p	♀ p	♀ p	♀ a	♀ a
i/a	i	i	?	a	a	i	i	a

S	III	III	III	III	III	?
GLpe	50,5	50,5	49,5	49	-	69
Bp	25,5	24,5	25	25	-	38
KD	22,5	21	22	21,5	-	33,5
Bd	25	24,5	24,5	25	22,5	37
I	44,6	41,6	49,4	43,9	-	48,6
a/p	a	a	a	a	p	a
i/a	a	i	a	i	?	a
						Ur

5) zusammengehörig mit Mc, Ph 2, Ph 3⁵⁾

8) zusammengehörig mit Ph 2

t) Phalanx 2

S	I	I	I	I	I	I	I	I
GL	44	42,5	42	40	40	(40)	(39)	38,5
Bp	32,5	29	31,5	31	32,5	-	-	29,5
KD	26,5	23,5	25,5	25,5	26,5	-	-	23
Bd	26,5	24	26,5	29	27	-	25	24,5
G a/p	♂ p	♂ p	♂ p	♂ p	♂ a	♂ p	♂ a	♂ a

S	I	I	I	I	I	I	I	I
GL	38	38	39	38	37,5	37	37	37
Bp	32	30	31	26,5	25,5	28	25,5	28,5
KD	26	24,5	24,5	22,5	21	23,5	22	22,5
Bd	28	27	26,5	22,5	22,5	24	23,5	25,5
G a/p	♂ a	♂ a	♀ a	♀ p	♀ p	♀ a	♀ p	♀ a

S	I	I	I	I	I	I	I	I
GL	(36,5)	36	36	35,5	35,5	35	34,5	(34,5)
Bp	26	24,5	27	24,5	29,5	24,5	25	25,5
KD	(21)	19,5	22	20,5	24	20	19	20,5
Bd	(20,5)	(20)	24,5	20,5	25	22	21	20,5
G a/p	♀ p	♀ p	♀ p	♀ p	♀ a	♀ p	♀ p	♀ p

S	I	I	I	I	I	I	II	II
GL	34,5	34	34	33	33	(32)	38	32,5
Bp	27	25	26	24,5	24	25	27,5	26
KD	23	21	21	19	19	19,5	21,5	21
Bd	(24)	21	-	(20)	20	20	23	23
G a/p	♀ a	♀ p	♀ a	♀ a	♀ a	♀ p	? a	♀ a

S	II ⁹⁾	II ¹⁾	III	III	III ⁸⁾	III	III	III
GL	32,5	32,5	37	43,5	42	41,5	40,5	40
Bp	25	23,5	34	31,5	-	35,5	32,5	-
KD	21,5	18,5	26	25	-	28	26	25,5
Bd	-	19,5	28	26	26	30	29	30
G a/p	♀ a	♀ p	♀ a	p	?	a	a	a

1) verkohlt

8) pathologisch verändert, zu Ph 1⁸⁾

9) braun-schwarz

S	III	III	III	III	III	III	III	III ⁵⁾
GL	40	40	38,5	38,5	37,5	37	35,5	35
Bp	29	28	29,5	29	26	24,5	29,5	26
KD	22,5	21,5	22	23	21	19,5	22,5	20,5
Bd	24	24,5	23	24	24	22	25	23
a/p	p	a	a		p	p	a	q aa

S	III ⁵⁾	III	III	III	III	III	III	III
GL	33,5	36,5	34,5	33,5	33,5	33	-	-
Bp	25,5	26,5	25,5	26	22,5	24,5	(29)	-
KD	19,5	24,5	21	21	18	19	22,5	23,5
Bd	22	21	23,5	23,5	19,5	20	-	24,5
a/p	q ai	p	a	a	p	p	p	p

S	III	III	III	I	I	?		
GL	-	32,5	36	49	(45)	51		
Bp	-	27,5	(29,5)	36	-	37		
KD	20	20,5	22,5	28,5	-	31		
Bd	22	22	24	28	(35)	31		
a/p	a	q a	q p	p	a	?		
				Ur	Ur	Ur		

u) Phalanx 3

S	I	I	I	I	I	I	I	I
DLS	77,5	77	75,5	69,5	68	(63)	(55)	-
dL	54	58,5	56,5	-	55	(52)	(51,5)	56
G a/p	♂ ?	♂ a	♂ p	♂ a	♂ p	♂ p	♂ p	♂ a
S	I	I	I	I	I	I	I	I
DLS	-	(65)	(67)	67,5	67	64	64	62,5
dL	56,5	(52,5)	(54)	50	(51)	48,5	49,5	45
G a/p	♂ ?	? p	? p	q a	q a	q a	q p	q p

S	I	I	I	II	II	II	II	II ⁹⁾
DLS	61,5	60	(56)	81	76	75	68	(59,5)
dL	-	50	(46)	56	58	58,5	58	47
G a/p	q a	q p	q p	♂ a	♂ p	♂ p	? a	? a

5) zusammengehörig mit Mc, Ph 1, Ph 3⁵⁾

9) braun-schwarz

S	II	II ⁴⁾	III	III	III	III	III ⁴⁾	III
DLS	65	62	80	71	70	65	55	67,5
dL	50	50	54,5	51,5	58	52	45,5	54
G a/p	♀ p	♀ ?	♂ a	♂ p	♂ ?	? p	? p	♀ a

S	III	III	III ⁴⁾	III	III ⁵⁾	III ⁵⁾	III ⁴⁾	III ⁴⁾
DLS	63,5	62	61,5	57,5	56	52,5	54,5	54
dL	50	51	47	(43,5)	44	41,5	47	47
G a/p	♀ a	♀ a	♀ a	♀ p	♀ ai	♀ aa	♀ a	♀ ?

S	III ⁴⁾	I	I	I
DLS	49	84,5	(89)	78,5
dL	47	71,5	(61)	59
G a/p	♂ a?	-	-	-
GBS	-	33,5	-	32
		Ur	Ur	Ur ?

4) adult ?

5) zusammengehörig mit Mc, Ph 1, Ph 2⁵⁾

9) braun-schwarz

2. Schaf, Ovis aries, und
Ziege, Capra hircus

Die Unterscheidung der Knochen von Schaf und Ziege bereitet trotz der umfangreichen Untersuchungen von GROMOVA (1953), BOESSNECK, MÜLLER und TEICHERT (1964) und KRATOCHVIL (1969) große Schwierigkeiten. Bei den Funden aus Bastam wirkt noch der schlechte Erhaltungszustand erschwerend.

Tab. 14 - Nicht gattungsbestimmte Knochen von Schaf oder Ziege

Zeitstufe	I	II	III
absolut	1 814	10 715	3 467
%	72,7	82,3	78,6

Bei den Angaben für Schaf und Ziege (Tab. 15; 21; 22) handelt es sich deshalb um Mindestangaben. Tabelle 14 verdeutlicht den Prozentsatz der nicht gattungsbestimmten Knochen.

Zusätzliche Schwierigkeiten ergeben sich dadurch, daß sich Knochen von kleinen Wildwiederkäuern unerkannt unter denen von Hausschafen und -ziegen befinden können. Dabei handelt es sich hauptsächlich um Extremitätenknochen jugendlicher oder weiblicher Tiere und um Wirbel-, Rippen- und Schädelfragmente. Die Knochen erwachsener männlicher Tiere fallen gewöhnlich durch ihre besondere Gestalt und Größe auf.

Der Stückzahl nach stellen in allen drei Zeitstufen Schaf und Ziege die größte Menge (Tab. 3). In der Bedeutung als Fleischlieferanten werden sie jedoch in der prähistorischen Zeit vom Rind übertroffen (vgl. BOESSNECK u. KRAUSS 1973, 124 ff.).

Das Zahlenverhältnis zwischen Schaf und Ziege war in allen drei Zeitstufen ähnlich. In I und III entfallen auf 1 Ziege etwa 5 - 6 Schafe, in II ist das Verhältnis etwa 1 : 7 oder mehr. Ähnliche Verhältnisse trifft man auch heute in Bastam an, wo Schafe und Ziegen zusammen in einer Herde gehalten werden.

Tab. 15 Schaf/Ziege - MIZ im Vergleich der Zeiten

Zeitstufe	I	II	III
Schaf/Ziege	55 (Humerus)	66 (Tibia und Becken)	76 (Scapula)
davon mind. Schaf	37 (Humerus)	56 (Calcaneus)	59 (Scapula)
davon mind. Ziege	7 (Scapula)	8 (Scapula)	12 (Scapula)

Die MIZ wurde an den in Tabelle 15 in Klammern stehenden Skeletteilen erstellt (s. auch Tabelle 22). Bei der Scapula handelt es sich um den distalen Teil des Knochens, bei Humerus und Tibia wurden ganze Knochen und distale Enden herangezogen.

Anhand der Tibiafunde lassen sich in der urartäischen Zeit mindestens 65 Individuen belegen. Ein neugeborenes Tier - es wird durch einen Humerus, Metapodien und Beckenteile belegt - erhöht die MIZ auf 66.

Altersverteilung: Unter Berücksichtigung des Zahnalters an der Mandibula ergibt sich folgende Altersverteilung, wobei die auf S. 14 f. erwähnten Vorbehalte zu beachten sind.

Tab. 16 Schaf/Ziege - Altersverteilung an der Mandibula

Zeitstufe	I	II	III
M ₁ noch nicht durchgebrochen	1	1	5
M ₁ im Durchbruch	1	2	5
M ₁ in Reibung	3	1	12
M ₂ im Durchbruch	3	1	3
M ₂ in Reibung	4	5	7
M ₃ im Durchbruch	3	3	6
M ₃ in Reibung (+)	12	10	11
M ₃ in Reibung (++)	7	6	8
M ₃ in Reibung (+++)	1	6	3
MIZ	35	35	60

Nach BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH (im Druck, 57) werden die in Tab. 16 aufgeführten Altersstufen zur Vereinfachung und besseren Übersicht in vier Gruppen zusammengefaßt (Tab. 17): "Die erste Gruppe umfaßt die Kiefer von Tieren, die noch nicht 1 Jahr alt waren. Hierzu rechnen wir alle Kiefer bis zu denen, deren M_2 im Durchbruch ist. Der M_2 bricht etwa mit einem $3/4$ bis zu einem Jahr durch. Die 2. Gruppe umfaßt die Kiefer von 1 - 2jährigen Tieren, das heißt solche, die einen frisch voll durchgebrochenen M_2 besitzen, bis zu denen mit voll durchgebrochenem, vorn in Reibung befindlichem M_3 . Ist der M_3 mit allen drei Jochen in Reibung getreten, dann ist die Beurteilung des Alters kaum mehr möglich. Wir nehmen an, daß 2 - 4jährige Tiere (3. Gruppe) noch keine stärker abgeriebenen Zähne besitzen. Mit $3\frac{1}{2}$ Jahren sind Schafe und Ziegen ausgewachsen, alle Epiphysenfugen der Extremitätenknochen sind verwachsen. Die dritte Gruppe umfaßt also Tiere, die subadult oder jungadult sind. Sie haben bis zu diesem Zeitpunkt bereits eine Fortpflanzungsperiode hinter sich. Die 4. Gruppe enthält Tiere, deren M_3 mittel- bis hochgradig abgerieben sind und die schätzungsweise über 4 Jahre alt waren".

Tab. 17 Schaf/Ziege - Prozentsatz der Altersstufen anhand der Mandibula

Zeitstufe	I	II	III
Alter in Jahren			
unter 1	22,9	14,3	41,7
1 - 2	20	22,9	21,7
2 - 4	34,3	28,6	18,3
über 4	22,9	34,3	18,3

Die Altersgliederung anhand der Extremitätenknochen liefert ein etwa ähnliches Bild (Tab. 21).

Geschlechtsverteilung: Die Geschlechtsverteilung wurde an Beckenfunden festgestellt und zeigt in den Zeitstufen I und III ein deutliches Überwiegen der weiblichen Tiere (Tab. 18). Eine ähnliche Geschlechtsverteilung ergibt sich an den Hornzapfen. In der urartäischen Zeit konnten relativ viele männliche Tiere nachgewiesen werden.

Die Zahl der Beckenfunde, die keine charakteristische Geschlechtsausprägung zeigen, deren Acetabularfugen aber schon geschlossen sind, ist in urartäischer Zeit besonders bei Schafen relativ hoch. Es ist möglich, daß in dieser Zeit männliche Tiere kastriert wurden.

Tab. 18 Schaf/Ziege - Geschlechtsverteilung anhand des Beckens

Zeitstufe	I			II			III		
	♂	♀	?	♂	♀	?	♂	♀	?
Schaf/Ziege	4	14	6	13	19	11	9	33	3
davon Schaf	2	11	3	13	17	10	8	23	-
davon Ziege	-	2	-	-	2	1	1	4	-

Schaf. Ein aus urartäischer Zeit stammendes Teilskelett eines weiblichen Schafes fand sich in einem Raum des Süd-tors. Von diesem Tier liegen 41 Knochen vor, deren Verteilung auf das Skelett aus Tabelle 22 b hervorgeht. Alle Knochen sind verkohlt und teilweise aufgrund des Verlusts des größten Teils der organischen Knochensubstanz geschrumpft. Außer dem linken Humerus und dem rechten Radius sind alle Extremitätenknochen zerbrochen, ebenso die Wirbel und Rippen. Die proximalen und die distalen Epiphysenfugen von Humerus, Radius und Tibia sind geschlossen, also handelt es sich um ein Tier, das mit über 3 1/2 Jahren geschlachtet wurde. Die linke Tibia war zu Lebzeiten des Tieres etwa zwei Finger

breit oberhalb der distalen Epiphyse frakturiert und wieder zusammengewachsen.

Hornzapfen: Die Hornzapfen variieren in Größe und Gestalt besonders in urartäischer und armenischer Zeit. Ihre Variation reicht von einer Beule anstelle eines Hornzapfens (Taf. 4, 11 a) über Stummelhörner bis zu starken und typischen Widderhornzapfen (Taf. 4, 11 c). Die Länge der Stummelhörner beträgt etwa 2 - 3 cm. In urartäischer Zeit weisen von 7 Hirnschädelhälften weiblicher Tiere 5 Stummelhörner auf. Die Länge der ausgebildeten Hornzapfen weiblicher Schafe dürfte höchstens 10 cm betragen haben. In prähistorischer Zeit sind von 4 Hornzapfen dieser Art 3 "ziegenhörnig" und eines mit rundlichem Querschnitt mehr gewunden und gedreht.

Die Hornzapfen der Böcke waren viel größer als die der Mutterschafe und hatten die für Widderhörner typische Gestalt, wie zwei unscheinbare Reste von Hornzapfen und zwei Hirnschädelkalottenstücke der prähistorischen Zeit zeigen. Zwei Hirnschädelkalotten aus urartäischer Schicht dokumentieren mittelstark behornnte Böcke.

Extremitätenknochen: Die Tabellen 23 und 24 beinhalten eine Gesamtübersicht der wichtigsten Maße an Knochen der kleinen Wiederkäuer. Ein Vergleich der Mittelwerte (Tab. 24) läßt zwischen den Knochen aus den drei Zeitstufen keine markanten Größenunterschiede erkennen. Einmal fallen die Mittelwerte der Knochen der einen Zeitstufe höher aus, einmal diejenigen aus einer anderen Zeitstufe. Die Durchführung eines t-Tests erübrigt sich deshalb. Die Schafknochen vom Takhti Suleiman (KOLB 1972, Tab. 17) sind im Mittel etwa genau so groß wie die armenischen Funde aus Bastam (Tab. 24). Ebenso passen die Maße der Schafknochen von Bastam in die Variation der Maße der Schafknochen vom Korucutepe (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH, im Druck, Tab. 18). Der Metatarsus (I) mit

einer GL von 153,5 mm ist ebenso groß wie der kleinere der beiden größten Metatarsen vom Korucutepe (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH, im Druck, 63). Er wird von einem Widder stammen. Drei undatierte Radien - GL 160,5; 161; 173,5 mm (Tab. 23 i) - sind größer als der größte Radius eines Hauschafes vom Korucutepe - GL 152,5 mm - (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH, im Druck, Tab. 21 i). Auch sie werden von Wid-
dern sein.

Berechnung der Widerristhöhe: Die Berechnung der Widerristhöhe basiert auf den Ergebnissen von HAAK (1965). Die errechneten Widerristhöhen der Schafe von Bastam (Tab. 19) schwanken zwischen 54 und 70 cm. Die Widder sind in der oberen Hälfte der Variation zu suchen. Als Variation der Widerristhöhe der Schafe vom Korucutepe (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH, im Druck, Tab. 16) ergaben sich 57 bis 74 cm.

Die Schafe waren klein bis mittelgroß und von mittelkräftigem Wuchs. Größenunterschiede zwischen den Schafen der verschiedenen Zeitabschnitte sind nicht festzustellen. Die Widerristhöhe dürfte etwa 55 - 70 cm betragen haben. "Keine Schlüsse gestatten Knochenfunde darüber, ob es sich bei den Schafen der verschiedenen Zeiten um Haar- oder Wollschafe sowie um Fettschwanzschafe oder nicht gehandelt hat. Wie Wandbilder und Rollsiegel aus dem Vorderen Orient zeigen, sind Wollkleid und Fettschwanz beim Schaf alte Domestikationserscheinungen (vgl. z. B. BRENTJES 1963, 7, 10 ff.; ZEUNER 1967, 148 ff.). Auch in Azerbaidjan ist schon in dem in Bastam vorkommenden prähistorischen Zeitabschnitt mit ihrem Vorkommen zu rechnen. Hervorragende assyrische Darstellungen aus der ersten Hälfte des 1. Jahrtausends v. Chr., die fettschwanztragende Wollschafe abbilden (z. B. STROMMINGER 1962, 218; NAGEL 1967, Taf. 16, 1; vgl. auch BRENTJES 1963, 7), legen die Vermutung nahe, daß zumindest die Bastamer Schafe der Urartäerzeit ähnlich aussahen. Auf eine mittelstarke Behornung der Böcke lassen ein Hirnschädelrest und ein Horn-

Tabelle 19 Schaf - Berechnung der Widerristhöhe (nach HAAK 1965)

S	Skeletteil	n	Größte Länge in mm Variation	$\bar{x}$	Faktor	WRH in cm Variation	$\bar{x}$
I	Metacarpus	2	129; 134,5	-	4,85	62,6; 65,2	-
	Metatarsus	1	153,5	-	4,55	69,8	-
II	Humerus	2	127; 144,5	-	4,24	53,8; 61,3	-
	Radius	3	138 - 149,5	143,2	3,96	54,7 - 59,2	56,7
	Metacarpus	12	121 - 143	129,8	4,85	58,7 - 69,4	62,9
	Tibia	3	191 - 225	207	3,06	58,4 - 68,8	63,3
	Metatarsus	5	125,5 - 136	130,3	4,55	57,1 - 61,9	59,3
III	Humerus	1	136	-	4,24	57,7	-
	Radius	1	151	-	3,96	59,8	-
	Metacarpus	1	128	-	4,85	62,1	-
	Tibia	1	211	-	3,06	64,6	-
	Metatarsus	6	125 - 139,5	133,3	4,55	56,9 - 63,5	60,6
?	Radius	2	160,5 ; 173,5	-	3,96	63,6 ; 68,7	-
	Metacarpus	5	123,5 - 132	128,2	4,85	59,9 - 64	62,2
	Tibia	1	200,5	-	3,06	61,3	-
	Metatarsus	2	123,5; 128,5	-	4,55	56,2; 58,5	-

zapfensplitter schließen. Die Mutterschafe waren hornlos oder vielgestaltig klein behornt" (BOESSNECK u. KRAUSS 1973, S. 127).

Die Widerristhöhe der heutigen Fettschwanzschafe aus dem Dorf Bastam variiert zwischen 60 und 72 cm bei den weiblichen, zwischen 65 und 80 cm bei den männlichen Tieren.

Ziege. Hornzapfen: Aus der prähistorischen Zeitstufe liegen zwei rechte und ein linker, subadulter Hornzapfen von männlichen Tieren vor, die leicht priscaartig gedreht sind. Ein linker Hornzapfen eines weiblichen Tieres läßt gleichfalls eine schwache, priscaartige Drehung erkennen. Zwei weitere Hornzapfen zeigen keine Drehung. Aus der urartäischen Zeit sind zwei schwach behornete Hirnschädelfragmente weiblicher Ziegen, wovon eine wahrscheinlich juvenil war, erhalten. Ein von einem Bock stammendes Hornzapfenende läßt über die Drehung nichts aussagen.

Im Mittelalter variiert die Hornform der Ziege stark. Drei rechte, von weiblichen Tieren stammende Hornzapfen sind mittelgroß und säbelartig gebogen. Ein schraubenförmig gedrehter Hornzapfen stammt ebenfalls von einem weiblichen Tier. Nur zwei von Geißen stammende Hornzapfen - einer aus armenischer Zeit und ein undatierter - konnten gemessen werden (Tab. 23 a). Ihr Umfang an der Basis ist mit (70)mm. und 85 mm etwa so groß wie der Umfang an der Basis der kleinsten Ziegenhornzapfen vom Korucutepe (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH, im Druck, Tab. 21 a).

Extremitätenknochen: Die wenigen Ziegenknochen liegen mit Ausnahme eines Metacarpus - GL 96 mm (Tab. 23 k) - und eines Metatarsus - GL 98,5 mm - innerhalb der Variation der Funde vom Korucutepe. Der kleinste Metacarpus vom Korucutepe (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH, im Druck, Tab. 21 k) hat eine GL von 99 mm.

Nach der Methode von SCHRAMM (1967) ergibt sich eine Wider-
risthöhe von 53 - 66 cm (Tab. 20). Der Mittelwert beträgt
knapp 60 cm (n = 9). Für die Ziegen vom Korucutepe (BOESS-
NECK u. VON DEN DRIESCH, im Druck, 70) ergab sich eine Va-
riation in der WRH von 57 - 68 cm bei gleichem Mittelwert.

"Die Ziegen von Bastam hatten in der Kulturstufe I schwach
priscaartig gedrehte Hörner; später variiert die Hornform
stark bis zur Schraubenhörnigkeit" (BOESSNECK u. KRAUSS
1973, 127). Die Widerristhöhe der heutigen Geißen zeigt
eine Variationsspanne von 60 bis 70 cm. Ziegenböcke sind
etwas größer.

Tab. 20 Ziege - Berechnung der Widerristhöhe
(nach SCHRAMM 1967)

S	Skeletteil	GL (mm)	Faktor	WRH (cm)
I	Metatarsus	113,5	5,34	60,6
II	Metacarpus	96	5,75	55,2
III	Metacarpus	115	5,75	66,1
III	"	111,5	5,75	64,1
III	"	101	5,75	58,1
?	Metatarsus	98,5	5,34	52,6
?	Humerus	159	3,86	61,4
?	Metatarsus	110	5,34	58,7
?	"	117	5,34	62,5

Tab. 21 a Schaf/Ziege - Altersverteilung bei den größeren Extremitätenknochen der Zeitstufe I

	Epiphysenfuge	Schaf/Ziege		davon		mind. Schaf		mind. Ziege		MIZ		Altersbest.		Alter in Jahren	
		l	r	l	r	MIZ	r	MIZ	r	l	r	l	r	l	r
Scapula	Tuber -	4	1	1	1										
	Tuber +	20	21	33	15		12	24	2	4	7	inf.	unter	1/2	
	Tuber ?	8	11	8	8		8					juv.-ad.	über	3/4	
Humerus	Proximal -, dist. -	14	15	5	4		4			1		inf.	unter	3/4	
	" -, dist. +/-	2	2	55	-		-	37	-	1	6	inf.-juv.	etwa	3/4	
	" ?, dist. +	39	45	26	32		32	3	4	4		juv.-ad.	über	3/4	
Radius	Proximal -, dist. -	1	3	-	-		-			-		inf.	unter	3/4	8
	" +, dist. -	5	3	20	4		1	10	-	1	4	juv.-subad.	3/4 -	3 1/2	
	" +, dist. ?	17	13	10	10		10	4		-		juv.-ad.	über	3/4	
Metacarpus	Dist. -	3	3	2	1		1			1		inf.-juv.	unter	1 1/2	
	Dist. ?	12	9	10	6		6	2	3			inf.-ad.	über	1 1/2	
	Seite ?, dist. -	3	7	8	6		6	13	1	2	3	subad.-ad.	über	1 1/2	
Pelvis	" ?, dist. +	8			2		2		1			inf.-juv.	unter	1 1/2	
	Im Acetabulum -	1	6	22	-		3	16	-	-	2	inf.	unter	1 1/2	
	Im Acetabulum +	16	16	12			7	2	2			juv.-ad.	über	1 1/2	
Femur	Proximal -, dist. -	10	5	1			-			-		inf.-subad.	unter	2 1/2	
	" ?, dist. -	9	10	27	4		2	12	-	1	5	juv.-subad.	unter	3 1/2	
	" +, dist. ?	13	11	3	6		6	5	-	-		subad.-ad.	über	2 1/2	
Tibia	" ?, dist. +	13	3	7	2		2	2	-	-		subad.-ad.	über	3 1/2	
	Proximal -, dist. -	8	4	-	-		-			-		inf.-juv.	unter	1 1/2	
	" -, dist. ?	4	-	40	1		-	2	-	-	2	juv.-subad.	unter	3 1/2	
Calcaneus	" ?, dist. +	32	17	-	-		-			-		subad.-ad.	über	1 1/2	
	" +, dist. +	5	2	-	1		1	2	1			adult	über	3 1/2	
	Tuber -	6	7	19	3		5	15	-	1	4	inf.-juv.	unter	2 1/2	
Metatarsus	Tuber +	12	9	10	6		6	1	3			subad.-ad.	über	2 1/2	
	Dist. -	4	4	3	2		2			2		inf.-juv.	unter	1 1/2	
	Dist. ?	20	17	13	13		13	2	3			inf.-ad.	über	1 1/2	
	Dist. +	6	9	23	5		8	16	1	-	4	subad.-ad.	über	1 1/2	
	Seite ?, dist. -	2			1		1		-			inf.-juv.	unter	1 1/2	
	Seite ?, dist. +	6			5		5		-			subad.-ad.	über	1 1/2	

	Epiphyse	Schaf/Ziege	l	r	MIZ	l	r	mind. Schaf	r	MIZ	l	r	mind. Ziege	MIZ	Alter	in Jahren
Scapula	Tuber -	8	9	5	4	-	-	4	-	-	-	-	-	inf.	unter	1/2
	Tuber +	36	27	61	27	24	42	3	3	81	juv.-ad.	über	3/4			
	Tuber ?	16	12	10	6	4	-	-	-	-	-	-	-			
Humerus	Proximal -, dist. -	3	5	-	2	-	-	2	-	-	-	-	-	inf.	unter	3/4
	" -, dist. ?	6	3	2	1	-	-	1	-	-	-	-	-	inf.-subad.	unter	3 1/2
	" -, dist. +	2	-	37	2	-	29	2	-	3	juv.-subad.	3/4 - 3 1/2				
	" ? dist. +	30	26	26	24	3	1	juv.-ad.	über	3/4						
	" +, dist. +	9	4	6	2	-	1	ad.	über	3 1/2						
Radius	Proximal -, dist. -	1	4	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	inf.	unter	3/4
	" +, dist. -	15	37	12	11	31	1	-	4	juv.-subad.	3/4 - 3 1/2					
	" +, dist. ?	25	27	18	21	2	4	juv.-ad.	über	3/4						
	" +, dist. +	7	12	6	9	1	2	ad.	über	3 1/2						
Metacarpus	Dist. -	10	11	7	6	1	1	inf.-juv.	unter	1 1/2						
	Dist. ?	22	20	34	18	15	31	1	-	2	inf.-ad.	über	1 1/2			
	Dist. +	16	21	16	20	-	1	subad.-ad.	über	1 1/2						
	Seite ?, dist. +	11	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	subad.-ad.	über	1 1/2
Pelvis	Im Acetabulum -	7	8	51	5	6	46	1	1	4	inf.	unter	1/2			
	Im Acetabulum +	43	35	40	32	3	3	juv.-ad.	über	1/2						
Femur	Proximal -, dist. -	19	19	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	inf.-subad.	unter	2 1/2
	" ? dist. -	21	15	4	1	1	1	juv.-subad.	unter	3 1/2						
	" +, dist. ?	11	13	35	10	9	14	-	2	4	subad.-ad.	über	2 1/2			
	" ? dist. +	2	10	1	10	-	-	subad.-ad.	über	3 1/2						
	" +, dist. +	2	1	2	1	-	-	ad.	über	3 1/2						
Tibia	Proximal -, dist. -	20	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	inf.-juv.	unter	1 1/2
	" -, dist. ?	14	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	juv.-subad.	unter	3 1/2
	" -, dist. +	-	1	65	-	1	10	-	1	subad.-ad.	1 1/2-3 1/2					
	" ? dist. +	30	30	-	-	-	-	subad.-ad.	über	1 1/2						
	" +, dist. +	12	12	10	8	1	-	ad.	über	3 1/2						
Calcaneus	Tuber -	38	41	32	40	3	-	inf.-juv.	unter	2 1/2						
	Tuber +	16	16	621	16	13	56	-	3	6	subad.-ad.	über	2 1/2			
	Tuber ?	-	3	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-			
Metatarsus	Dist. -	5	6	3	4	-	-	inf.-juv.	unter	1 1/2						
	Dist. ?	25	24	34	21	21	28	3	5	inf.-ad.	über	1 1/2				
	Dist. +	20	19	20	17	-	2	subad.-ad.	über	1 1/2						
	Seite ?, dist. +	2	1	-	-	-	-	subad.-ad.	über	1 1/2						

Tab. 21 c Schaf - Ziege - Altersverteilung bei den größeren Extremitätenknochen der Zeitstufe III

Epiphysenfuge	Schaf/Ziege		mind. Schaf		mind. Ziege		Altersbest.		Alter in Jahren
	l	r	MIZ	1	MIZ	1	r		
	davon		davon		davon		davon		
Scapula									
Tuber -	15	17	8	9	2	1	inf.		unter 1/2
Tuber +/-	1	1	761	1	591	-	- 121	juv.	1/2 - 3/4
Tuber +	28	31	22	27	4	4	juv.-ad.		über 3/4
Tuber wahr. +	28	23	20	21	4	-			
Humerus									
Proximal -,dist. -	9	5	2	2	1	2	inf.		unter 3/4
" -,dist. ? 16	10	11	4	4	2	3	inf.-subad.		unter 3 1/2
" -,dist. +/- 2	-	-	56	-	35	2	11 juv.	etwa	3/4
" -,dist. + 5	8	8	5	8	-	-	juv.-subad.	3/4 - 3 1/2	
" ?,dist. + 36	26	26	24	22	8	2	juv.-ad.	über	3/4
" +,dist. + 1	-	-	1	-	-	-	ad.	über	3 1/2
Radius									
Proximal -,dist. - 6	6	6	-	-	-	-	inf.	unter	3/4
" +,dist. - 11	14	14	591	5	4	351	1 5 juv.-subad.	3/4 - 3 1/2	
" +,dist. ? 47	35	29	14	3	5	5	juv.-ad.	über	3/4
" +,dist. + 6	12	5	10	-	1	ad.		über	3 1/2
Metacarpus									
Dist. +	5	6	4	6	1	-	inf.-juv.	unter	1 1/2
Dist. ?	23	21	15	14	1	2	inf.-ad.	über	1/2
Dist. +	7	4	36	5	2	20	2 5 subad.-ad.	über	1 1/2
Seite ?,dist. -	3	3	2	-	-	-	inf.	unter	3/4
Seite ?,dist. +	5	5	4	-	-	-	subad.-ad.	über	1 1/2
Pelvis									
Im Acetabulum -	9	10	53	5	6	36	1 4 inf.	unter	1/2
Im Acetabulum +	43	38	30	24	1	3	juv.-ad.	über	1/2
Tibia									
Proximal -,dist. - 16	16	16	-	-	-	-	inf.-juv.	unter	1 1/2
" -,dist. ? 9	6	48	9	6	16	-	juv.-subad.	unter	3 1/2
" ?,dist. + 32	27	27	-	-	-	-	subad.-ad.	über	1 1/2
" +,dist. + 5	10	2	7	-	-	-	ad.	über	3 1/2
Calcaneus									
Tuber -	9	13	7	11	1	-	inf.-juv.	unter	2 1/2
Tuber +	12	9	27	10	6	21	1 2 4		
Tuber wahr. +	1	3	-	-	-	1			
Metatarsus									
Dist. -	9	11	7	9	1	2	inf.-juv.	unter	1 1/2
Dist. ?	20	23	35	11	12	21	5 7! inf.-ad.	über	1/2
Dist. +	8	5	8	5	-	-	subad.-ad.	über	1 1/2
Seite ?,dist. -	8	8	3	-	-	-	inf.-juv	unter	1 1/2

Tab. 22 a Schaf/Ziege - Verteilung der Knochen aus der
prähistorischen Zeitstufe über
das Skelett

	S/Z	Schaf mind.	Ziege mind.
Hornzapfen	21	8	9
Cranium	136	30	5
Dentes super.	80	-	-
Mandibula	145	-	-
Dentes infer.	55	-	-
Vert. cerv.	116	14	7
Vert. cost.	114	-	-
Vert. lumb.	82	-	-
Sacrum	15	-	-
Costae	229	-	-
Sternum	2	-	-
Scapula	127	51	9
Humerus	206	82	11
Radius	145	37	5
Ulna	28	23	-
Carpalia	8	3	-
Metacarpus	91	59	9
Pelvis	101	29	4
Femur	228	25	8
Patella	7	5	-
Tibia	251	5	2
Talus	70	54	9
Calcaneus	37	24	5
Tarsalia	17	9	1
Metatarsus	91	61	10
Phalanx 1	67	51	4
Phalanx 2	23	18	2
Phalanx 3	4	4	-
Insgesamt	2 496	582	100
MIZ	55	37	7
Gewicht (g)	26 120	-	-

Tab. 22 b Schaf/Ziege - Verteilung der Knochen aus der uraltäischen Zeitstufe über das Skelett

	S/Z	Schaf mind.	Schaf, Südtor	Ziege mind.
Hornzapfen	17	8	-	6
Cranium	1 143	205	-	15
Dentes super.	252	-	-	-
Mandibula	494	-	-	-
Dentes infer.	321	-	-	-
Hyoid	105	-	-	-
Vert. cerv.	432	46	1	3
Vert. cost.	878	-	3	-
Vert. lumb.	605	-	6	-
Vert. caud.	99	-	-	-
Sacrum	106	14	-	1
Costae	3 861	-	15	-
Sternum	39	-	-	-
Scapula	325	106	-	12
Humerus	324	90	2	8
Radius	298	114	2	17
Ulna	185	73	2	6
Carpalia	181	97	-	12
Metacarpus	192	142	-	39
Pelvis	395	118	2	17
Femur	620	69	2	9
Patella	59	35	-	5
Tibia	875	35	2	1
Fibula	29	-	-	-
Talus	101	78	1	13
Calcaneus	145	107	2	6
Centrotarsale	63	38	1	-
Metatarsus	204	143	-	11
Phalanx 1	267	217	-	23
Phalanx 2	183	155	-	13
Phalanx 3	192	168	-	13
Sesambeine	24	-	-	-
Insgesamt	13 014	2 058	41	200
		2 099		
MIZ	66		56	8
Gewicht (g)	47 380		-	-

Tab. 22 c Schaf/Ziege - Verteilung der Knochen aus der armenischen Zeitstufe über das Skelett

	S/Z	Schaf mind.	Ziege mind.
Hornzapfen	12	6	6
Cranium	163	25	1
Dentes super.	58	-	-
Mandibula	253	1	1
Dentes infer.	72	-	-
Hyoid	7	-	-
Vert. cerv.	145	24	5
Vert. cost	232	-	-
Vert. lumb.	157	-	-
Vert. caud.	1	-	-
Sacrum	14	5	-
Costae	908	-	-
Sternum	3	-	-
Scapula	276	144	15
Humerus	269	95	20
Radius	247	71	11
Ulna	59	31	6
Carpalia	12	12	-
Metacarpus	107	64	10
Pelvis	216	89	5
Femur	350	28	5
Patella	4	1	2
Tibia	506	10	2
Fibula	2	-	-
Talus	25	20	2
Calcaneus	44	31	5
Centrotarsale	7	6	-
Metatarsus	153	80	12
Phalanx 1	74	64	5
Phalanx 2	18	14	1
Phalanx 3	8	6	1
Sesambeine	7	-	-
Insgesamt	4 409	827	115
MIZ	76	59	12
Gewicht (g)	37 925	-	-

Tab. 23 Schaf und Ziege, Einzelmaße
(Kleinere Serien)S = Schaf, S/Z = Schaf oder Ziege
Z = Ziegea) Hornzapfen

S	I	I	II	II	II	II	II	II	II	II
Art	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
UB	102	(78)	145	95	85	75	75	60	65	65
GDB	39	35,5	52,5	35	30	28	26	20	24	22
KDB	22,5	18,5	38	21,5	19	16,5	19	15	16	17,5
L	110	93	-	-	-	-	60	40	-	-
G	♀	♀	♂	?	♀?	♀?	?	♀	♀	♀

S	I	III	?
Art	Z	Z	Z
UB	-	(70)	85
GDB	(37)	(26,5)	32,5
KDB	-	17	17,5
L	-	(145)	170
eL	-	135	-
G	♀	♀	♀?

b) Oberschädel

S	II	II
Art	S	S
GBCO	53	47
G	♂	♀

c) Oberkiefer

S	I	I	I	I	I	I	II	II	III	III
Art	S/Z	S/Z	S/Z	S/Z	S/Z	S/Z	S/Z	S/Z	S/Z	S
OZR	69,5	63	69	-	-	-	-	70	73,5	65
LMR	47,5	43	45,5	45,5	49,5	40,5	47,5	49	42	45,5
LPR	24,5	22	26,5	-	-	-	-	23	23	21
Abkauung	+	++	+	+	++	++	++	+	+	++

d) Unterkiefer WS = Wildschaf; WS = Wildziege; WS/WZ = WS oder WZ

S	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Art	WS/WZ?	WS/WZ?	WS/WZ?	WS/WZ?	WS/WZ?	WS/WZ?	WS/WZ?	WS?	WS?	WZ?	WZ?	WZ?
UZR	77,5	(80,5)	-	-	-	-	-	77	77	77,5	77,5	77,5
LMR	54	58,5	54	53	-	-	-	54	54	53,5	53,5	53,5
LPR	24,5	24	-	-	-	-	-	24	24	25	25	25
L M ₃	24,5	-	-	26	25,5	25,5	-	-	-	26	26	26
B M ₃	8,5	-	-	9,7	9,5	9	-	-	-	9,5	9,5	9,5
Ab- kauung	+	++	+	++	+	+	+	+	+	++	++	++

S	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Art	S/Z	S/Z	S/Z	S/Z	S/Z	S/Z	S/Z	S/Z	S/Z	S/Z	S/Z	S/Z
UZR	70	71,5	73,5	73	-	-	77,5	65	73	-	74,5	-
LMR	49,5	49,5	53,5	48,5	48,5	46,5	(52)	46,5	51	47,5	50,5	50
LPR	22,5	21,5	20,5	22,5	-	-	25	18,5	23	-	24,5	-
L M ₃	23	23,5	-	20,5	(22,5)	23,5	23,5	23	23,5	23,5	23,5	24,5
B M ₃	8,5	9	-	8	8	9,5	8,5	8,5	8,5	7,5	9,5	9
Ab- kauung	++	++	++	+	++	++	+	++	++	++	+	+

S	I	I	I	I	I	I	I	I	I	II	II	II
Art	S/Z	S/Z	S/Z	S/Z	S/Z	S/Z	S	S	Z	S/Z	S/Z	S/Z
UZR	-	-	-	-	-	-	73	67,5	73,5	70	75	(68)
LMR	-	-	-	-	-	-	51	47,5	51	48	51,5	45,5
LPR	-	-	-	-	-	-	21,5	21,5	23	20,5	24	(21,5)
L M ₃	25	25	23,5	24,5	22,5	24	23,5	21,5	24	23	24	22
B M ₃	8,5	9,5	9	9	8	-	8,5	8,5	9,5	8	8,5	7,5
Ab- kauung	+	+	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+

S	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II
Art	S/Z	S/Z	S/Z	S/Z	S/Z	S/Z	S/Z	S/Z	S/Z	S/Z	S/Z	S/Z
UZR	-	-	(66,5)	70	-	70	70	-	-	-	-	-
LMR	49	42	45	49,5	47	48	44	-	48	48,5	51	50,5
LPR	-	-	21,5	20	-	23	22,5	-	-	-	-	-
L M ₃	25	21	23	26	22,5	23	23,5	24	23	23	25	25
B M ₃	9	7,5	8,5	9,5	8	9	8,5	9	8,5	8,5	9	9
Ab- kauung	+++	+++	++	++	++	+	+	+	+	+	+	+

e) Atlas

S	I	I	II	II	II	II	III	III	III	III	III
Art	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
BGkr	(50)	-	54	52	-	52	(54)	-	49	53,5	(52)
BGkd	47,5	48	52	47	44	47	49	(44)	48,5	-	45
GLG	48	51	53	45,5	-	46	52	46	48,5	46	47,5
GB	-	-	-	-	-	-	(68)	68	-	-	-
G								♀		♂ subad.	

S	III	III	III	III	III	III
Art	S	S	S	S	S	S
BGkr	-	-	51,5	-	47,5	(49)
BGkd	42	-	-	47,5	45,5	-
GLG	-	47	-	-	45,5	47,5
GB	-	-	-	-	69	-

f) Epistropheus

S	I	I	I	I	I ¹⁾	II	II	III	III	III
Art	S	S	S	Z	Z	S	S	S	S	S
BGkr	40	42	39	47	46	45	45,5	(45,5)	46	49
KBW	21	(22)	-	23,5	24,5	25	25	27	-	-
LCDe	57	-	-	-	65	67	62,5	64	-	-
G	♀	♀	♀	♀	♀			♂		♂

S	III	III	III ¹⁾	III	III
Art	S	S	Z	Z	Z
BGkr	48	42	45	47,5	49,5
KBW	(23,5)	-	24	36	-
LCDe	-	-	51,5	-	-
G	♀	♀			

1) Wirbelscheibe lose,
LCDe ohne Wirbelscheibe gemessen

2) Hackspuren quer

g) Scapula

S	I	I	I	II	II	II	II
Art	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
KLH	19,5	18	23	25	22,5	-	22,5
GLP	29	-	-	35,5	35,5	35,5	35
LG	25	-	-	30	29	28,5	29
BG	19,5	(20)	-	25	24	24	23
G	♀	♀	?	♂	♂	♂	♂

S	III	III	III	III	III	III	III	III
Art	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
KLH	18	22	16,5	21	-	21,5	15,5	20,5
GLP	-	34	27,5	(34)	34,5	33,5	(26)	-
LG	-	28	23,5	28	28,5	28	23,5	-
BG	19	23	(20)	22,5	22	23,5	20,5	(24)

h) Humerus

S	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Art	S	S	S	S	S	Z	Z	Z	Z	Z
Tp	52,5	45,3	41,5	40	43,5	-	-	-	-	-
Bd	-	-	-	-	-	28	29,5	29,5	29,5	26
BT	-	-	-	-	-	26,5	27,5	28	28,5	26
G	♂	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀

S	II	II ³⁾	II	II	II	II	II	II	II	II
Art	S	S	S	S	S	Z	Z	Z	Z	Z
GL	144,5	127,5	-	-	-	-	-	-	-	-
Bp	43,5	36	(38,5)	36,5	43,5	38	-	-	-	-
Tp	46,5	37,5	(45)	39,5	(46)	46,5	-	-	-	-
KD	18	14	18	-	-	-	-	-	-	-
Bd	38,5	29	32,5	-	-	-	36,5	-	(34,5)	33
BT	32,5	27	31,5	-	-	-	34,5	29,5	(33)	32

S	II	III	III	III	III	III	III	III	III	III
Art	Z	S	S	S	S	Z	Z	Z	Z	Z
GL	-	-	136	-	-	-	-	-	-	-
Bp	-	43	-	-	44	-	-	-	-	-
Tp	-	49	-	50,5	52	-	-	-	-	-
KD	-	-	15	-	-	16,5	16,5	-	-	16,5
Bd	28,5	-	32	-	-	(31,5)	32	30,5	30,5	(33,5)
BT	27,5	-	33,5	-	-	30	30	29,5	29	32,5

S	III	III	?
Art	Z	Z	Z
GL	-	-	159
GLC	-	-	145
Bp	-	-	37
Tp	-	-	45
KD	-	-	15,5
Bd	31	31	32
BT	30	29,5	30

i) Radius

S	I	I	II	II	II ³⁾	II	II	II	II ⁴⁾	II
Art	Z	Z	S	S	S	Z	Z	Z	Z	Z
GL	-	-	149,5	142	138	-	-	-	-	-
Bp	31,5	29,5	32,5	32	30,1	29	31	28,5	28	33,5
BGp	30,5	27,5	29	29	27	27	29,5	27,5	27,5	32
KD	-	-	16	16	13,3	16,5	-	-	16	-
Bd	-	-	30,5	29	26,2	-	-	-	-	-

S	II	II	II	III	III	III	III	III	III
Art	Z	Z	Z	S	Z	Z	Z	Z	Z
GL	-	-	-	151	-	-	-	-	-
Bp	-	-	-	35	32	33,5	35	-	(29)
BGp	-	-	-	31,5	30	31,5	31	(29,5)	(28)
KD	-	-	-	16,5	-	-	-	-	-
Bd	31	30	28	32,5	-	-	-	-	-

S	?	?	?
Art	S	S	S
GL	173,5	160,5	161
Bp	34	35	35
BGp	32	31,5	31
KD	19	17	17
Bd	33,5	30	30

3) Schaf, Südtor, verkohlt

4) distal (-)

zusammengehörig

k) Metacarpus

S	I	I	I	I	I	I	I	I	II	II
Art	S	S	Z	Z	Z	Z	Z	Z	S	S
GL	129	134,5	-	-	-	-	-	-	143	124
Bp	21,5	26	-	-	-	-	23	27	25,5	24,5
KD	12,5	16	-	-	-	-	-	-	15	14,5
Bd	24,5	28	28,5	30	26	(31,5)	-	-	28	26

S	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II
Art	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
GL	131,5	127,5	134,5	(128)	(126)	130,5	(129)	(134)	(121)	129
Bp	26	27	25,5	26,5	25,5	25,5	23,5	-	-	22
KD	15,5	14	13,5	-	-	13	14	-	-	13
Bd	28,5	27	26,5	-	-	27,5	-	-	25	24

S	II	II	III	III	III	III	III	III	III	
Art	Z	Z	S	Z	Z	Z	Z	Z	Z	
GL	96	-	128	-	-	115	111,5	101	-	
Bp	21	26,5	24,5	23	23	24	25,5	22,5	-	
KD	14	-	14,5	-	-	16	16,5	14	-	
Bd	24,5	-	26,5	-	-	28	28,5	25	(25,5)	

S	?	?	?	?	?					
Art	S	S	S	S	S					
GL	131	128,5	126	132	123,5					
Bp	26,5	25	24,5	26,5	25					
KD	16,5	14,5	14,5	17,5	16					
Bd	29,5	28	27,5	30,5	29,5					

l) Pelvis

S	I	II	II	II	II	II	II	III	III	III
Art	S	S	S	S	Z	Z	Z	S	S/Z	S/Z
LA	29	32,5	32	27	31	28	28,5	32,5	28	35
G	♂	?	?	?	♂	♀	♀	?	♀	♂

m) Femur

S	I	I	I	I	I	I				
Art	Z	Z	Z	Z	Z	Z				
Bp	38,5	40,5	38	35	40,5	-				
Bd	-	-	-	-	-	34				

n) Tibia

S	I	I	II	II	II	II ³⁾	II ³⁾	II	III	?
Art	S	Z	S	S	S	S	S	Z	S	S
GL	-	-	191	(225)	(205)	-	-	-	(211)	200,5
Bp	(33)	39	39	48,5	(37)	-	-	44,5	(36,5)	(40)
KD	-	-	13,5	18	14	-	13,2	-	14	15
Bd	-	-	22,5	-	27,5	21,5	21,7	-	26	27,5

³⁾ Schaf, Südter, verkohlt

o) Calcaneus

S	I	I	I	I	II	II	II	III	III	III
Art	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
GL	65,5	54,5	52,5	58	67	61	50,5	61,5	(60,5)	56,5
GB	21,5	18,5	-	19,5	22,5	20	16	20,5	(21)	19,5

p) Talus

S	I	I	I	I	I	I	II	II	II	II
Art	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
GLl	28,5	27,5	27,5	27,5	30	29,5	30,5	28,5	30	28,5
GLm	27	25	25,5	25,5	28,5	26	27,5	27,5	28	26,5
Tl	15,5	14,5	14,5	14,5	15,5	-	17	14,5	16	15
BC	19	17,5	19	19	21	18,5	19,5	17,5	19,5	18,5

S	II	II	II	II	III	III				
Art	Z	Z	Z	S/Z	Z	Z				
GLl	31	30	32,5	31	29	28				
GLm	28,5	28	30,5	31,5	26,5	27				
Tl	17	17	18	18,5	15,5	14,5				
BC	19	20,5	19	20,5	18,5	17,5				

q) Metatarsus

S	I	I	I	I	I	II	II	II	II	II
Art	S	Z	Z	Z	Z	S	S	S	S	S
GL	153,5	113,5	-	-	-	136	132,5	130,5	125,5	(127)
Bp	22	19,5	21	22	18,5	20	21	21,5	20	-
KD	12	12,5	-	-	-	11	12	13	11,5	-
Bd	24,5	23,5	-	-	-	23	25,5	26	23	24

S	II	II	II	II	II	II	II	II	III	III
Art	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	S	S
GL	-	-	-	-	-	-	-	-	139,5	138,5
Bp	23,5	22	21,5	22	23	-	-	-	22	23
KD	-	-	-	-	-	-	-	-	13	12
Bd	-	-	-	-	-	27,5	26	(28)	25	25

S	III	III	III	III	?	?	?	?	?	
Art	S	S	S	S	S	S	Z	Z	Z	
GL	130	137,5 (129)	(125)	128,5	123,5 (110)	117,5	98,5			
Bp	21	22	-	-	19,5	21	18,5	20,5	18,5	
KD	11,5	12	-	11	10,5	12	12,5 (13)	12		
Bd	23	25	24	23,5	23	24	23,5	25	(25)	

r) Phalanx 1

S	I	I	I	II	II	II	II	II	II	II
Art	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
GLpe	37,5	35	33	38,5	35,5	34,5	42,5	41	39,5	36,5
Bp	13	12	10,5	13,5	12,5	12	15	15,5	14,5	12,5
KD	10,5	10	8,5	12	9,5	9,5	12,5	13,5	11	9,5
Bd	13	12	10	12,5	11	11,5	15	15	13,5	12

S	II	II	III	III	III	III
Art	Z	Z	Z	Z	Z	Z
GLpe	36,5	-	35,5	38	39	38
Bp	13	17,5	12,5	13,5	13,5	12,5
KD	10,5	-	9,5	11,5	11	(11)
Bd	12	-	11,5	13	13	11,5

s) Phalanx 2

S	I	I	II	II	II	II	II	II	III
Art	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
GLpe	22	26	25	26,5	24	20,5	28	26,5	25,5
Bp	12,5	13	13,5	12	13	13	13,5	13,5	13
KD	8,5	9,5	9	9	9,5	10	9,5	10	9,5
Bd	10	10,5	10	10	10	10,5	(10,5)	11,5	10,5

t) Phalanx 3

S	II	II	II	II
Art	Z	Z	Z	Z
DLS	35	36	35	30

Tab. 24 Schaf - Variation und Mittelwerte der häufigen Knochenmaße

a) Scapula

Zeitstufe I

	n	Min.	Max.	$\bar{x}$	S	S%	$S\bar{x}$
KLH	20	17,5	23	20,6	1,54	7,46	0,34
GLP	16	31,5	37,5	34,3	2,26	6,58	0,57
LG	18	25	31	27,4	1,84	6,71	0,43
BG	19	19	26	22,1	2,02	9,14	0,46

Zeitstufe II

	n	Min.	Max.	$\bar{x}$	S	S%	$S\bar{x}$
KLH	38	16	24,5	20,4	2,08	10,19	0,34
GLP	44	30,5	41,5	34,7	2,6	7,49	0,39
LG	43	23,5	34	27,7	2,09	7,54	0,32
BG	43	19	28,5	22,1	1,94	8,76	0,3

Zeitstufe III

	n	Min.	Max.	$\bar{x}$	S	S%	$S\bar{x}$
KLH	31	18	25	20,6	1,88	9,14	0,34
GLP	26	32	38	35,2	1,56	4,43	0,31
LG	27	25	30	28,1	1,42	5,06	0,27
BG	34	20	25,5	22,5	1,38	6,13	0,24

b) Humerus

Zeitstufe I

	n	Min.	Max.	$\bar{x}$	S	S%	$S\bar{x}$
Bd	39	28,5	36,5	33,5	2,35	7,01	0,38
BT	42	26,5	35	31,6	2,89	9,14	0,45

Zeitstufe II

	n	Min.	Max.	$\bar{x}$	S	S%	$S\bar{x}$
Bd	47	27,5	38,5	31,9	2,41	7,54	0,35
BT	47	26	35	30	2,06	6,86	0,3

Zeitstufe III

	n	Min.	Max.	$\bar{x}$	S	S%	$S\bar{x}$
Bd	34	28,5	36,5	33	1,83	5,54	0,31
BT	34	27,5	34	31,3	1,48	4,72	0,25

c) Radius

Zeitstufe I

	n	Min.	Max.	$\bar{x}$	S	S%	$S\bar{x}$
Bp	10	28	38	33,3	3,27	9,82	1,03
BGp	11	26,5	35,5	32,2	2,92	9,11	0,88
Bd	7	26,5	33,5	30,2	2,71	8,97	1,02

Zeitstufe II

	n	Min.	Max.	$\bar{x}$	S	S%	$S\bar{x}$
Bp	47	28,3	37	32,3	2,02	6,25	0,29
BGp	45	26,5	32,5	29,5	1,61	5,46	0,24
KD	14	13,3	19	16,3	1,9	11,63	0,51
Bd	16	26,2	24	30,9	2,01	6,49	0,5

Zeitstufe III

	n	Min.	Max.	$\bar{x}$	S	S%	$S\bar{x}$
Bp	35	31	38,5	33,9	1,88	5,54	0,32
BGp	35	28	35,5	31,1	1,81	5,83	0,31
Bd	15	29	35	32,2	1,4	4,34	0,36

d) Metacarpus

Zeitstufe I

	n	Min.	Max.	$\bar{x}$	S	S%	$S\bar{x}$
Bp	13	21,5	27,5	25	1,55	6,19	0,43
KD	6	12,5	16	14,2	1,29	9,05	0,53
Bd	13	24	28,5	27	1,59	5,89	0,44

Zeitstufe II

	n	Min.	Max.	$\bar{x}$	S	S%	$S\bar{x}$
GL	12	121	143	129,8	5,66	4,36	1,64
Bp	37	21	27	24,1	1,43	5,93	0,24
KD	13	13	16	14,1	0,96	6,8	1,04
Bd	30	24	30	26,9	1,27	4,72	0,23

Zeitstufe III

	n	Min.	Max.	$\bar{x}$	S	S%	$S\bar{x}$
Bp	21	21,5	28,5	25,4	1,6	6,29	0,35
Bd	6	26,5	28	27,2	0,61	2,25	0,25

e) Pelvis

Zeitstufe I

	n	Min.	Max.	$\bar{x}$	S	S%	$S\bar{x}$
♀ LA	10	26	33,5	30,2	2,6	8,6	0,82

Zeitstufe II

	n	Min.	Max.	$\bar{x}$	S	S%	$S\bar{x}$
♂ LA	19	29	37,5	32,2	2,01	6,25	0,46
♀ LA	11	27	31,5	29,5	1,38	4,68	0,42

Zeitstufe III

	n	Min.	Max.	$\bar{x}$	S	S%	$S\bar{x}$
♂ LA	6	31,5	37	34	2,02	5,94	0,82
♀ LS	20	27,5	35,5	32,4	1,9	5,86	0,43

f) Femur

Zeitstufe I

	n	Min.	Max.	$\bar{x}$	S	S%	$S\bar{x}$
Bp	7	43	51,5	46,7	3,03	6,49	1,14
Bd	6	34	39	36,9	2,04	5,53	0,83

Zeitstufe II

	n	Min.	Max.	$\bar{x}$	S	S%	$S\bar{x}$
Bp	14	44	53	48,4	2,23	4,61	0,6
Bd	10	30	44	37,8	3,87	10,24	1,22

Zeitstufe III

	n	Min.	Max.	$\bar{x}$	S	S%	$S\bar{x}$
Bp	4	43,5	45	44,6	-	-	-
Bd	5	37,5	44	41,3	-	-	-

g) Tibia

Zeitstufe II

	n	Min.	Max.	$\bar{x}$	S	S%	$S\bar{x}$
Bp	16	37	48,5	43,3	3,45	7,96	0,86

Zeitstufe III

	n	Min.	Max.	$\bar{x}$	S	S%	$S\bar{x}$
Bp	8	36,5	47,5	43,7	3,84	8,78	1,36

h) Calcaneus

Zeitstufe I

	n	Min.	Max.	$\bar{x}$	S	S%	$S\bar{x}$
GL	15	51,5	62	57,8	2,58	4,47	0,67
GB	13	19,5	22	20,7	0,81	3,91	0,22

Zeitstufe II

	n	Min.	Max.	$\bar{x}$	S	S%	$S\bar{x}$
GL	24	53	62,5	58,8	3,42	5,82	0,7
GB	24	18,5	22	20,7	0,94	4,53	0,49

Zeitstufe III

	n	Min.	Max.	$\bar{x}$	S	S%	$S\bar{x}$
GL	13	59,5	66,5	62	2,26	3,62	0,63
GB	13	20	24,5	22,2	1,51	6,8	0,42

i) Talus

Zeitstufe I

	n	Min.	Max.	$\bar{x}$	S	S%	$S\bar{x}$
GLl	39	24	32,5	29,4	2,41	8,21	0,39
GLm	38	22,5	32	28	2,31	6,08	0,37
TL	35	13	19	16,3	1,64	10,06	0,28
BC	38	15,5	21	18,7	1,49	8,02	0,24

Zeitstufe II

	n	Min.	Max.	$\bar{x}$	S	S%	$S\bar{x}$
GLl	53	26	33,5	29,9	2,06	6,9	0,28
GLm	57	25	31	28,3	1,36	4,8	0,18
TL	53	14	18	16,5	0,99	6,02	0,14
BC	55	17	21,5	19,1	1,05	5,48	0,14

Zeitstufe III

	n	Min.	Max.	$\bar{x}$	S	S%	$S\bar{x}$
GLl	14	28	33	30,6	1,53	5	0,41
GLm	15	27	31,5	29	1,52	5,24	0,4
TL	14	15	19	17,1	1,16	6,78	0,31
BC	15	17,5	21	19,6	1,05	5,37	0,27

k) Metatarsus

Zeitstufe I

	n	Min.	Max.	$\bar{x}$	S	S%	$S\bar{x}$
Bp	10	19,5	24	21,5	1,55	7,19	0,49
KD	5	9,5	12,5	11,4	1,19	10,44	0,53
BD	12	23	29	25,9	2,13	8,22	0,62

Zeitstufe II

	n	Min.	Max.	$\bar{x}$	S	S%	$S\bar{x}$
Bp	35	18,5	24	21,6	1,32	6,11	0,22
KD	11	11,5	13,5	12,2	0,75	6,13	0,22
Bd	31	22,5	29	25,8	1,44	5,58	0,26

Zeitstufe III

	n	Min.	Max.	$\bar{x}$	S	S%	$S\bar{x}$
Bp	16	19,5	24,5	22	1,45	6,58	0,36
KD	10	11	13,5	12,2	0,86	7,05	0,27
Bd	13	23	29	25,5	1,78	6,97	0,49

l) Phalanx 1

Zeitstufe I

	n	Min.	Max.	$\bar{x}$	S	S%	$S\bar{x}$
GLpe	29	31,5	44,5	36,8	3,23	8,77	0,6
Bp	28	11,5	15,5	13,1	1,05	8,03	0,2
KD	29	8,5	12,5	10,6	1,07	10,04	0,2
Bd	28	10,5	14,5	12,3	1	8,13	0,19

Zeitstufe II

	n	Min.	Max.	$\bar{x}$	S	S%	$S\bar{x}$
GLpe	189	31	41	36,2	1,9	5,25	0,14
Bp	188	10,5	15,5	13	0,94	7,25	0,07
KD	187	8,5	12,5	10,4	0,81	7,78	0,06
Bd	186	10	15,5	12	0,92	7,69	0,07

Zeitstufe III

	n	Min.	Max.	$\bar{x}$	S	S%	$S\bar{x}$
GLpe	46	34	44,5	38	2,98	7,84	0,44
Bp	42	11,5	15,5	13,4	1,07	7,99	0,17
KD	44	9	12,5	10,8	0,9	8,33	0,15
Bd	46	10,5	14	12,3	0,92	7,48	0,14

m) Phalanx 2

Zeitstufe I

	n	Min.	Max.	$\bar{x}$	S	S%	$S\bar{x}$
GL	13	20,5	27,5	25,2	1,84	7,33	0,51
Bp	13	10,5	14	12,8	0,93	7,23	0,26
KD	13	8	11	9,3	0,7	7,51	0,19
Bd	11	8	11,5	10	0,85	8,54	0,26

Zeitstufe II

	n	Min.	Max.	$\bar{x}$	S	S%	$S\bar{x}$
GL	129	19	25,5	22	1,21	5,5	0,11
Bp	128	10	14,5	12	0,86	7,26	0,08
KD	128	7,5	10,5	9	0,76	8,48	0,07
Bd	129	8,5	12,5	9,6	0,72	7,51	0,06

Zeitstufe III

	n	Min.	Max.	$\bar{x}$	S	S%	$S\bar{x}$
GL	13	19	25,5	21,8	1,88	8,6	0,52
Bp	13	10,5	15	12,2	1,2	9,87	0,33
KD	13	8	11	9,1	1,02	11,21	0,28
Bd	12	8,5	11,5	10,2	1,11	10,99	0,32

n) Phalanx 3

Zeitstufe II

	n	Min.	Max.	$\bar{x}$	S	S%	$S\bar{x}$
DLS	96	26	36	30,4	2,04	6,71	0,21

Tab. 25 Schaf/Ziege - Variation und Mittelwerte der Tibiamaße

Zeitstufe I

	n	Min.	Max.	$\bar{x}$	S	S%	$S\bar{x}$
Bd	38	23,5	31	27,9	2,12	7,59	0,34

Zeitstufe II

	n	Min.	Max.	$\bar{x}$	S	S%	$S\bar{x}$
KD	23	13	18	15,4	1,31	8,49	0,27
Bd	54	22,5	31,5	27,9	1,73	6,21	0,24

Zeitstufe III

	n	Min.	Max.	$\bar{x}$	S	S%	$S\bar{x}$
Bd	49	24	32	28,7	1,8	6,27	0,26

3. Schwein, *Sus (scrofa) domesticus*

Das Hausschwein stammt vom Wildschwein (*Sus scrofa*) ab und wird in Vorderasien seit dem 7. Jahrtausend v. Chr. als Haustier gehalten (vgl. BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH, im Druck, mit weiteren Literaturhinweisen).

Die 17 Schweineknochen aus der urartäischen Zeit (Tab. 26) ergeben aufgrund der Oberschädelfragmente eine MIZ von 2. Von diesen beiden Tieren war mindestens eines noch nicht 1 Jahr alt, denn die distalen Epiphysen eines Humerus sind nicht angewachsen. Die distalen Epiphysen des Metacarpus III und des Metatarsus III aus dieser Zeit sind ebenfalls nicht verwachsen.

Die 41 Funde aus der armenischen Zeit (Tab. 26) ergeben aufgrund der Unterkiefer eine MIZ von 5. An einer Unterkieferhälfte ist der Pd_4 noch im Durchbruch. An dem nächstgrößeren Kiefer ist er durchgebrochen, aber noch nicht in Reibung getreten. Der M_1 ist bereits angelegt. Beide Kiefer stammen von Ferkeln, die höchstens ein viertel Jahr alt waren. Von den drei weiteren Kiefern ist einer von einem juvenilen, die beiden anderen sind von subadulten bis adulten Tieren. Bei dem einzigen Oberkieferfund steht der M^3 kurz vor dem Durchbruch, der M^2 ist geringgradig abgerieben. Der M^3 bricht bei spätreifen Schweinerassen etwa mit 1 1/2 Jahren durch.

Eine ähnliche Altersverteilung für die Zeitstufe III vermitteln die übrigen Knochenfunde. Zwei Ferkel werden durch zwei Stirnbeine unterschiedlicher Größe, einen Humerus, einen Radius, eine Tibia und zwei Metapodien repräsentiert. Die übrigen Knochen stammen von juvenilen bis subadulten Tieren. Bei den beiden Ulnae ist das Tuber olecrani nicht angewachsen. Die distale Epiphysenfuge des juvenilen Metatarsus IV ist noch offen. Einen gleichen Befund ergibt eine proximale Tibiahälfte (Taf. 5, 18). Diese Tibia ist von besonderem Inter-

esse, weil sie eine Fraktur mitten im Corpusbereich aufweist, die mit einer lateralen Verbiegung und einem starken Callus verheilt ist. Bei Schweinen findet man diese Art von Frakturen häufig. Sie können beim Tüdern auftreten, wenn das Tier unvermittelt anzieht.

Für die Zeitstufe I ist Schweinehaltung nicht nachzuweisen. In den Zeitstufen II und III war sie von untergeordneter Bedeutung. Nicht außergewöhnlich ist die Tatsache, daß die Tiere in einem so jungen Lebensalter geschlachtet wurden. Die so gut wie einzige Nutzung des Schweines liegt in der Fleischproduktion.

Tab. 26 Schwein - Verteilung der Knochen aus den einzelnen Zeitstufen über das Skelett

Zeitstufe	II	III
Cranium	3	5
Dentes super.	-	1
Mandibula	-	6
Dentes infer.	-	1
Vert. cerv.	1	-
Vert. cost.	-	1
Vert. lumb.	1	1
Costae	6	11
Scapula	-	1
Humerus	1	1
Radius	1	2
Ulna	-	2
Metacarpus	1	3
Pelvis	-	1
Tibia	2	2
Fibula	-	1
Metatarsus	1	2
Insgesamt	17	41
MIZ	2	5

4. Equiden, Equidae

Die Equidenknochen enthalten Reste von Pferden (*Equus caballus*), Eseln (*Equus asinus*), Muli und Onagern (*Equus hemionus onager*).

Ein erheblicher Teil der Equidenknochen kann jedoch nicht weiter zugeordnet werden (Tab. 3; 28), vielfach allein deshalb, weil es sich um kleine, unscheinbare Fragmente handelt. Die Bestimmung erfolgte nach der Größe und nach Gestaltmerkmalen. Zunächst lassen die Funde drei Größengruppen erkennen: Die größeren, kräftigen Pferdeknochen und die kleinen, graziilen Eselknochen sind meist leicht zuzuordnen. Aber die in der Größe dazwischenstehende Gruppe macht Schwierigkeiten. In ihr befinden sich Knochen von Onagern und Muli sowie möglicherweise auch Knochen von kleinen Pferden.

Die Bestimmung der Muli- und Onagerknochen wurde am Vergleichsmaterial aus der ZS und anhand nicht veröffentlichter Aufzeichnungen, die mir Prof. BOESSNECK zur Verfügung stellte, versucht.

Berechnung der MIZ: Von den 18 aus der prähistorischen Zeit nachgewiesenen Equiden sind 5 als Pferde, 5 als Esel, 5 als Onager und 3 nicht weiter zu bestimmen. Bei diesen fraglich bleibenden handelt es sich um zwei Fohlen und um ein noch nicht 1 1/2jähriges Tier, das durch einen Radius mit proximal offener Epiphysenfuge repräsentiert wird.

Für die urartäische Zeit sind zwei Pferde, ein Esel und ein Onager belegt (Tab. 28 b).

Die 9 Equiden aus armenischer Zeit teilen sich in 4 Pferde, 3 Esel, einen Muli und ein Fohlen auf, das durch einen Talus repräsentiert wird.

Vergleicht man die Fund-, Gewichts- und Mindestindividuenzahlen der Equiden mit denen der wichtigen Fleischlieferanten (Tab. 1; 2; 3), so fällt der außerordentlich geringe Anteil der Equidenknochen im Fundgut aus der Urartäerzeit auf. Möglicherweise ist das ein Zufall. 8 Equidenknochen aus der urartäischen Zeit stammen aus dem "Müllgebiet" (s. S. 21), in welchem etwa 12 000 Knochen geborgen wurden. Wenn nun Equidenfleisch nur in Ausnahmefällen gegessen wurde, kann es sein, daß sich in dem Speiseabfall kaum Equidenknochen finden. Nach der von KÖNIG (1954) übernommenen Tabelle über Haustierbeuten urartäischer Herrscher (BOESSNECK u. KRAUSS 1973, 125) sollte der Pferdeanteil in urartäischer Zeit etwa 10 % im Verband der Wirtschaftstierarten betragen haben.

Bei den 58 Funden aus armenischer Zeit handelt es sich wie in Zeitstufe I um Schlachtabfälle.

Die Unterscheidung von Pferd- und Eselzähnen bereitet wegen der Größe und der typischen Merkmale (HERRE u. RÖHRS 1958, 69) keine Schwierigkeiten. Die der Größe nach dazwischen stehenden Zähne sind zum Teil den Eselzähnen ähnlich, jedoch größer. So werden 5 Oberkieferzähne der Zeitstufe I als Onagerbelege bestimmt.

Das Alter einer durch einen Unterkieferfund aus prähistorischer Zeit repräsentierten Stute beläuft sich auf 5 - 5 1/2 Jahre, da die Kiefer der Zangen fast geschlossen ist. Für ein Pferd ist der P_2 mit 28 mm Länge klein (Tab. 29 c). Ob der Fund von einem Onager oder von einem Muli stammt, läßt sich nicht feststellen.

Extremitätenknochen: Eine undatierte Scapula (Tab. 29 g; Taf. 1, 1) unterscheidet sich vom Pferd in ihrer Größe und vom Esel durch das Fehlen der konvexen Kontur an der kaudalen Abschlußkante im Bereich des Collum und durch die torquierte Halspartie (VON DEN DRIESCH 1972, 24). Sie paßt in

der Form zu Onagerscapulae. Charakteristisch für diese Scapula ist die lateral weisende Aufdrehung des Brustrand. Das kleine und grazile Tuber scapulae geht ohne Übergang in einer nahezu geraden Linie aus dem kranialen Rand des Collum und ebenso in einer fast geraden Linie aus dem kranialen Teil der Gelenkpfanne hervor. Diese beiden Linien bilden etwa einen Winkel von 90° (Taf. 1, 1). Das Tuber scapulae der Pferde dagegen erscheint klobig. Das Tuber scapulae der Esel ist nasenartig, vom Collum meist durch einen kleinen Vorsprung abgesetzt. Die Maße dieser Onagerscapula (Tab. 29 g) sind größer als die Maße von Onagerscapulae aus der Literatur.

Ein distales Humerusende aus prähistorischer Zeit (Tab. 29 h) bereitet besondere Schwierigkeiten. Es ist wahrscheinlich von einem Kreuzungsprodukt zwischen Pferd und Esel. Seine Zugehörigkeit zu einem Onager ist so gut wie auszuschließen. Beim Pferd erscheint die Trochlea humeri langgestreckt und bildet in Kranialansicht ein längliches Rechteck, während sie beim Onager kürzer und höher ist. Der mediale Teil der fraglichen Trochlea ist ebenfalls kurz und gedrunen, während der laterale Teil wie beim Pferd langgestreckt erscheint.

Ein distales Radiusende aus prähistorischer Schicht (Tab. 29 i; Taf. 1, 3) kann als Onagerrest bestimmt werden. Es zeigt eine weitaus markantere Gestaltung der Sehnenrinnen auf der dorsalen Seite als bei Radien von Pferden oder Eseln.

Einen wertvollen, jedoch undatierten Fund bildet ein linkes proximales Tibiaende (Tab. 29 p; Taf. 1, 2) eines Onagers. Es zeigt eine für die Halbesel typische tiefe Eindellung auf der Plantarseite unmittelbar distal des proximalen Endes. Bei Pferden und Eseln ist diese Fläche eben. Die Bp dieses Knochens beträgt (79) mm. GROMOVA (1949/55, Tab. XII B) gibt 5 Tibien mit einem Mittelwert der Bp von 80,3 mm (75 - 87,5)

an. Bei einem rechten distalen Tibiaende - Bd 62 mm, Td 42 mm (Tab. 29 p) - spricht die lateral deutlich und tief eingekerbte Sehnenrinne des M. extensor digit. pedis lat. für die Zugehörigkeit zum Onager. GROMOVA (1949/55 Tab. XII B) gibt für Onager Bd (55 - 63) mm, $\bar{x}$ 59,6 mm (n = 5) und Td (41 - 43) mm (n = 3) an.

Als Gestaltunterschied zwischen Onager und Pferd oder Muli erwiesen sich die verhältnismäßig schmalen und hohen durch eine tiefe Einkerbung getrennten Rollkämme am Talus des Onagers. Demnach konnten drei Funde - 1 aus prähistorischer Zeitstufe und 2 undatierte - als Onagertali (Tab. 29 r) bestimmt werden. Für die prähistorische Schicht ergibt sich ein als Pferd oder Muli bestimmter Talus (Tab. 29 r), der wegen seiner Größe aus der Gruppe der Onager herausfällt. Ein den Maßen nach, nicht aber in der Form dem Onager entsprechender Talus aus armenischer Zeit (Tab. 29 r) ist am ehesten von einem Muli.

Zwei undatierte distale Metatarsusendstücke (Tab. 29 s) können nach ihrer Wuchsform und Gestalt als Onagerreste bestimmt werden. Ihre Maße stimmen mit den von GROMOVA (1949/55 Tab. XVI) angegebenen Werten überein

Bestimmung der Equidenphalangen: Die Phalangen der Pferde sind klobig im Vergleich zu den schmalen und bedeutend leichteren Onager- und Eselphalangen (BOESSNECK u. KRAUSS 1973, Taf. 29, 32 a - f). Mit Hilfe von Diagrammen (Diagg. 1; 2), die aus den Diagrammen 26 und 27 von VON DEN DRIESCH (1972) entwickelt wurden, läßt sich ein Muli gegenüber den übrigen Phalangen 1 der Gruppe zwischen Pferd und Esel bestimmen. Die 6 mit Fragezeichen als Onager bestimmten Phalangen 1 (Tab. 29 t) lassen zwar aufgrund morphologischer Gegebenheiten und wegen der Maße annehmen, daß es sich um Onagerknochen handelt, jedoch ist die Möglichkeit nicht ganz auszuschließen, daß sich ein schlankes Fesselbein eines Mulis darunter befin-

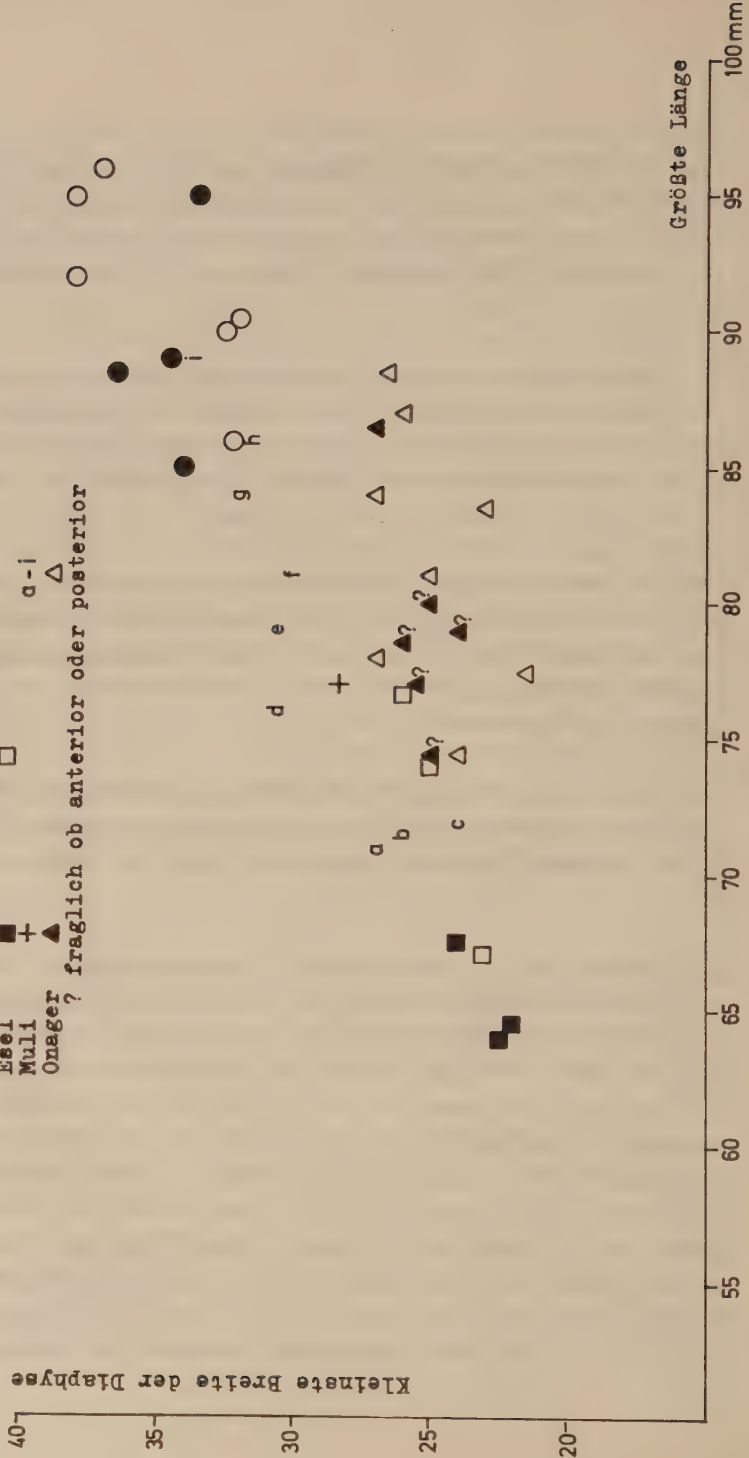
Diagramm 1

Phalanx 1 anterior von Equiden

Bastam Takht-i Suleiman rezent

Pferd
Esel
Muli
Onager?

Kleinste Breite der Diaphyse



Größte Länge

Diagramm 2 Phalanx 1' posterior von Equiden

Bastam Takht-i Suleiman rezent

Pferd

Esel

Muli

Onager

? fraglich ob anterior oder posterior

a-i

Δ

◊

◻

●

■

▲

△

○

◐

◑

◒

◓

◔

◕

◖

◗

◘

◙

◚

◛

◜

◝

◞

◟

◠

◡

◢

◣

◤

◥

◦

◧

◨

◩

◪

◥

◦

◧

◨

◩

◪

◥

◦

◧

◨

◩

◪

◥

◦

◧

◨

◩

◪

◥

◦

◧

◨

◩

◪

◥

◦

◧

◨

◩

◪

◥

◦

◧

◨

◩

◪

◥

◦

◧

◨

◩

◪

◥

◦

◧

◨

◩

◪

◥

◦

◧

◨

◩

◪

◥

◦

◧

◨

◩

◪

◥

◦

◧

◨

◩

◪

◥

◦

◧

◨

◩

◪

◥

◦

◧

◨

◩

◪

◥

◦

◧

◨

◩

◪

◥

◦

◧

◨

◩

◪

◥

◦

◧

◨

◩

◪

◥

◦

◧

◨

◩

◪

◥

◦

◧

◨

◩

◪

◥

◦

◧

◨

◩

◪

◥

◦

◧

◨

◩

◪

◥

◦

◧

◨

◩

◪

◥

◦

◧

◨

◩

◪

◥

◦

◧

◨

◩

◪

◥

◦

◧

◨

◩

◪

◥

◦

◧

◨

◩

◪

◥

◦

◧

◨

◩

◪

◥

◦

◧

◨

◩

◪

◥

◦

◧

◨

◩

◪

◥

◦

◧

◨

◩

◪

◥

◦

◧

◨

◩

◪

◥

◦

◧

◨

◩

◪

◥

◦

◧

◨

◩

◪

◥

◦

◧

◨

◩

◪

◥

◦

◧

◨

◩

◪

◥

◦

◧

◨

◩

◪

◥

◦

◧

◨

◩

◪

◥

◦

◧

◨

◩

◪

◥

◦

◧

◨

◩

◪

◥

◦

◧

◨

◩

◪

◥

◦

◧

◨

◩

◪

◥

◦

◧

◨

◩

◪

◥

◦

◧

◨

◩

◪

◥

◦

◧

◨

◩

◪

◥

◦

◧

◨

◩

◪

◥

◦

◧

◨

◩

◪

◥

◦

◧

◨

det. Auffallend ist, daß aus der Zeitstufe I von den vermutlichen Onagern vornehmlich hintere Fesselbeine vorliegen. In 4 Fällen erscheint die Bestimmung als sicher, bei 4 weiteren bleibt sie fraglich, da es sich um junge Fesselbeine handelt, deren proximale Epiphyse erst frisch verwachsen ist. Deutlich aus der Masse der übrigen Onagerfesselbeine fällt ein undatiertes vorderes Fesselbein (Tab. 29 t; BOESSNECK u. KRAUSS 1973, Taf. 29, 32 c) mit einer GL von 86,5 mm. GROMOVA (1949/55, Tab. XVII C) gibt ein vorderes Onagerfesselbein mit einer GL von 87 mm an.

Mittels eines Diagramms, wie es für die Fesselbeine erstellt wurde (Diagg. 1; 2), lassen sich die Kronbeine von Onagern nicht von den Kronbeinen anderer Equiden abgrenzen. Erschwerend kommt hinzu, daß die Bestimmung nach vorderen oder hinteren Kronbeinen außerordentlich schwierig ist. Die Angaben in Tabelle 29 u) sind deshalb nur als vorsichtige Hinweise anzusehen. Anhand des Vergleichsmaterials konnten aber für die prähistorische Zeit 6 und außerdem 3 nicht datierte Kronbeine als Onagerreste bestimmt werden.

Beim Pferd erscheint die Gelenkfläche des Hufbeins mehr dreieckig, während sie beim Esel und Onager mehr trapezförmig aussieht. Aufgrund dieser Tatsache konnten aus der Zeitstufe I 4 und aus fraglicher Zeit 3 Onagerhufbeine bestimmt werden.

Pferd. Im 2. Jahrtausend v. Chr. nahm das Pferd im alten Orient eine vorrangige Stellung ein. Im Briefwechsel der Kassiten- und Mitannikönige wird die Wunschformel geäußert: "Dir, deinem Land, deinem Hause, deinen Frauen, deinen Großen, deinen Pferden, deinen Wagen gehe es sehr gut" (MEISSNER 1920, 218). "Pferd und Streitwagen sind für das 2. Jahrtausend v. Chr. eine untrennbare Einheit, ja die Nutzung des Pferdes scheint ausnahmslos auf den Spanneinsatz am Streitwagen beschränkt" (HANCAR 1955, 488).

In urartäischer Zeit wurde das Pferd im Krieg sowohl geritten als auch vor den Streitwagen gespannt. Dies zeigt eine Darstellung von Reiter und Streitwagen auf dem Bronzehelm des urartäischen Königs Sardur (760 - 730 v. Chr.) (vgl. HANČAR 1955, Taf. XV, b).

Einen besonderen Fund stellt das 13 Knochen umfassende rechte Autopodium einer Pferdehinterextremität dar. Es handelt sich um die Knochen des Tarsalgelenks außer Talus und Calcaneus, den Metatarsus (BOESSNECK u. KRAUSS 1973, Taf. 25, 8 a) (Tab. 29 s) mit den Griffelbeinen, die Gleichbeine, die drei Phalangen und das Strahlbein. Zeitlich kann der Fund nicht exakt eingeordnet werden. Obwohl er in der Auffüllschicht kurz unterhalb der urartäischen Brandschicht des Raumes II im Südtorbereich (Abb. 2) gefunden wurde, kann man annehmen, daß er aus der frühen urartäischen Zeit stammt.

Altersverteilung: Zwei juvenile Pferde der prähistorischen Zeit waren unter 3 1/2 Jahre alt. Nach einem Oberkiefer mit Milchgebiß - der M_1 ist geringgradig abgerieben, die Incisiven₁ und ₂ haben noch nicht gewechselt - war eines der Tiere etwa 1 Jahr alt. Aufgrund eines weiteren Oberschädelfundes war ein weiteres Tier jung-adult. Durch einen distal frisch verwachsenen Radius wird ein etwa 3 1/2 Jahre altes Pferd repräsentiert. Dieser Radius - Bd 68 mm, BGD 55,5 mm - ist im Vergleich zu den übrigen und denen von Takht-i Suleiman (KOLB 1972, Tab. 9 i) klein.

Noch nicht 1 1/2 Jahre alt war ein Pferd aus armenischer Zeit: An einem Metatarsus ist die distale Epiphyse noch offen. Anhand eines fragmentären Oberschädels und eines ebenfalls fragmentären Unterkiefers (Tab. 29 a, b, c) läßt sich das Alter eines Hengstes aus der armenischen Schicht auf über 10 Jahre festlegen. Der Zahnstern ist auf den Eckzähnen schon zu sehen, der Querschnitt der Incisivi 1 und 2 ist schon abgerundet. Der

Zahnbogen beginnt sich abzuflachen. Die M 3 des Ober- und Unterkiefers sind geringgradig abgekaut, während die P 2 mittelgradig abgekaut sind.

Ebenfalls über 10 Jahre alt war eine Stute, die durch einen undatierten Unterkiefer dargestellt wird. Die Kunden, die nach hinten abgerundet sind, bilden eine kleine Insel auf den Mittelzähnen. Der Zahnstern tritt längsoval auf dem Mittelzahn und Eckzahn auf. Der Zahnbogen ist flach.

Größe und Wuchsform der Pferde: Die Pferdeknochen der drei Zeitstufen lassen aufgrund der geringen Fundmenge keine Größenunterschiede erkennen. Die Pferde waren mittelgroß und hatten etwa eine Widerristhöhe von 135 - 145 cm (Tab. 27). Inwieweit die wenigen zur Berechnung der Widerristhöhe verwendbaren Funde repräsentativ sind, sei dahingestellt. Vergleicht man mit den Pferden vom Takht-i Suleiman (KOLB 1972, 27) so zeigt sich, daß diese alles in allem etwas größer und kräftiger waren (vgl. auch Diagramm 1 und 2). Die Pferde vom Korucutepe (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH, im Druck, 33) weisen die gleiche Widerristhöhe mit einer Variation von 135 - 145 cm auf.

Tab. 27 Pferd - Widerristhöhenberechnung mit den von KIESEWALTER (1888) errechneten Faktoren

S	Skeletteil	GL(mm)	Ll (mm)	Faktor	WRH(cm)
I	Metacarpus	218,5	210	6,41	134,5
III	"	230,5	223	6,41	142,9
?	Metatarsus	(270)	(263)	5,33	(140)
II ?	"	278,5	272	5,33	144,9

Die heutigen Pferde: Die heutigen Pferde von Bastam gehören zu der in ganz Azerbaidjan verbreiteten widerstandsfähigen Warmblutrasse. Ihre Widerristhöhe beträgt etwa 140 bis 150 cm.

In den Städten und auf dem Land ist das Pferd bis vor 3 - 4 Jahren das wichtigste Transporttier gewesen. Auch heute hat es seine Bedeutung im Wirtschaftsleben noch nicht verloren. Als Reit- und Tragtier findet es bei den Nomaden und Bauern Verwendung.

Esel. Alle Eselknochen (Tab. 29) unterscheiden sich durch ihre geringe Größe von den übrigen Equidenknochen. Ihre Bestimmung bereitete insofern keine Schwierigkeiten, zumal einige Skeletteile artspezifische Merkmale aufweisen (vgl. ARLOING 1881; CHAUVEAU 1890; HERRE und RÖHRS 1958). Die Knochen der Mulis, also der Kreuzungsprodukte von Eseln und Pferden, sind bedeutend schwieriger anzusprechen, zumal sie einmal mehr die Eigenschaft des Vaternieres, einmal mehr diejenige des Muttertieres aufweisen (vgl. BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH, im Druck, 28 f.).

Eine MIZ von 4 Eseln aus der prähistorischen Zeit ergibt sich aufgrund von Oberkieferzähnen. Ein Tier ist subadult, der M_3 des Unterkiefers bricht gerade durch. Drei Tiere waren adult. Als 5. Tier wird ein Fohlen durch einen Femur mit losen Epiphysen repräsentiert.

Die 4 Funde der urartäischen Zeitstufe (Tab. 28 b) ergeben eine MIZ von 1.

Die MIZ von 3 Tieren für die armenische Zeitstufe ergibt sich aus Metacarpen von zwei adulten Tieren und aus einem Milchgebiß eines Jungtieres.

Die Esel von Bastam waren schlankwüchsig. Eine Widerristhöhe ist für die Esel nicht anzugeben, da die von KIESEWALTER (1888) für Pferde errechneten Faktoren auf Esel nicht übertragbar sind und bis heute keine Faktoren errechnet wurden, mit deren Hilfe aus der Länge der Röhrenknochen die WRH von Eseln abgeschätzt werden kann. Ein Vergleich mit den Maßen der Eselknochen vom Takht-i Suleiman (KOLB 1972, Tab. 9) zeigt, daß die Esel von Bastam meist im unteren Bereich der Variation zu suchen sind, oder noch darunter fallen. Das gleiche gilt für

einen Vergleich mit den Eselknochen vom Korucutepe (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH, im Druck, Tab. 6). Eine Ausnahme macht ein Metatarsus - GL 218 mm - (Tab. 29 s; BOESSNECK u. KRAUSS 1973, Taf. 25, 8 b). Der größte Metatarsus vom Takht-i Suleiman (KOLB 1972, Tab. 9 q) weist eine GL von 220 mm auf, der größte Metatarsus vom Korucutepe (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH, im Druck, Tab. 6 s) hat eine GL von 214 mm.

Die heutigen Esel von Bastam sind gleichfalls feingliedrig. Sie weisen in der Größe keinen Geschlechtsdimorphismus auf. Als WRH ergab sich für Eselhengste und -stuten 92 - 100 cm.

Onager und Muli. Aus prähistorischer Zeit konnten 31 Knochenfunde und aus urartäischer Zeit einer (Tab. 28 a, b) als Onagerbelege bestimmt werden. Bei diesen Funden handelt es sich um Schlachtabfälle von gejagten Tieren. Der Halbesel wanderte im Sommerhalbjahr zusammen mit der Kropfgazelle auf das hügelige Plateau von Bastam. Die Winter sind in diesem Gebiet für den Onager wahrscheinlich zu kalt gewesen. Heute kommt der Onager, auf eine kleine Population reduziert, nur mehr in den einsamsten Halbwüstengebieten im Südosten Persiens vor (MISONNE 1959, Verbreitungskarte).

Eine MIZ von 5 Tieren ergibt sich aus 4 sicheren und einem wahrscheinlichen hinteren linken Fesselbein und 3 weiteren linken Fesselbeinen, bei denen fraglich ist, ob sie von vorn oder hinten stammen. Diese 3 Fesselbeine sind von Jungtieren. Die Kennzeichen, die zur Unterscheidung ihrer Zugehörigkeit zur vorderen oder hinteren Extremität herangezogen werden (FÖRSTER 1960), sind noch nicht voll ausgeprägt.

Der Größe nach liegen die Onager- mit den Mulifunden in einer Gruppe. Ihre Bestimmung ist nur in günstig liegenden Fällen möglich.

Tab. 28 a Equiden - Verteilung der Knochen über das Skelett

Zeitstufe I	Equiden	mind. Pferd	davon	
			mind. Esel	mind. Onager
Cranium	18	4	-	-
Dentes super.	53	17	9	5
Mandibula	19	2	2	2
Dentes infer.	19	5	2	-
Hyoid	2	-	-	-
Vert. cerv.	12	4	-	-
Vert. cost.	19	4	-	-
Vert. lumb.	4	-	-	-
Vert. caud.	1	-	-	-
Sacrum	2	-	-	-
Costae	22	-	-	-
Scapula	8	3	1	-
Humerus	24	3	-	-
Radius	18	5	2	1
Ulna	3	1	-	-
Carpalia	11	3	-	-
Metacarpus	21	7	1	2
Pelvis	15	3	-	-
Femur	30	7	1	-
Patella	2	1	-	-
Tibia	18	6	1	1
Talus	12	4	2	1
Calcaneus	6	1	-	-
Tarsalia	1	-	-	-
Metatarsus	15	3	2	-
Phalanx 1	29	5	7	9
Phalanx 2	20	4	1	6
Phalanx 3	13	2	-	4
Sesambeine	1	-	-	-
Insgesamt	418	94	31	31
MIZ	18	5	5	5
Gewicht (g)	14 830	-	-	-

Tab. 28 b Equiden - Verteilung der Knochen über das Skelett

Zeitstufe II	Equiden	mind. Pferd	davon	
			mind. Esel	mind. Onager
Dentes infer.	1	-	1	-
Costae	2	-	2	-
Femur	1	1	-	-
Tibia	1	1	-	-
Talus	1	-	1	-
Tarsalia	4	4	-	-
Metatarsus	1	1	-	-
Griffelbein	2	2	-	-
Phalanx 1	2	1	-	1
Phalanx 2	1	1	-	-
Phalanx 3	2	2	-	-
Sesambeine	3	3	-	-
Insgesamt	21	16	4	1
MIZ	4	2	1	1
Gewicht	1 275	-	-	-

Tab. 28 c Equiden - Verteilung der Knochen über das Skelett

Zeitstufe III	Equiden	mind. Pferd	davon	
			mind. Esel	mind. Muli
Cranium	7	2	-	-
Dentes super.	11	7	-	-
Mandibula	8	5	2	-
Dentes infer.	10	4	3	-
Hyoid	1	1	-	-
Vert. cerv.	3	1	-	-
Costae	15	6	1	-
Scapula	5	2	1	-
Humerus	8	3	-	-
Carpalia	3	3	-	-
Metacarpus	6	4	2	-
Pelvis	4	1	-	-
Femur	10	6	1	-
Patella	1	-	-	-
Tibia	3	-	-	-
Talus	3	2	-	-
Calcaneus	3	2	-	-
Metatarsus	6	4	1	-
Phalanx 1	7	3	-	1
Phalanx 2	3	3	-	-
Phalanx 3	1	-	-	-
Sesambeine	2	-	-	-
Insgesamt	122	59	11	1
MIZ	9	4	3	1
Gewicht (g)	6 745	-	-	-

Tab. 29 - Equiden, Einzelmaße Pferd (P); Esel (E); Onager (O);
Muli (M)

a) Cranium

S	III ¹⁾
Art	P
GBCO	87,5

b) Oberkiefer

S	I	I	III ¹⁾	?
Art	P	P	P	P
LMR (A)	83	-	-	-
LMR (K)	81	-	-	-
LPR (A)	-	-	90	91
LPR (K)	-	79,5	89,5	90
LP ₂	-	32	37	37
BP ₂	-	22,5	22	22
LP ₃	-	25,5	28	27,5
BP ₃	-	25,5	26	25,5
LP ₄	26,5	24	25	25,5
BP ₄	29	25,5	26,5	26,5
LM ₁	23,5	-	-	23
BM ₁	28	-	-	26
LM ₂	24	-	24,5	-
BM ₂	26	-	25,5	-
LM ₃	33	-	29,5	-
BM ₃	25	-	23,5	-
Ab- kauung	+++	-	+	+
l/r	l	r	l	r

c) Unterkiefer

S	I	III ¹⁾
Art	P	P
UZR (A)	-	-
LMR (A)	-	(83)
LMR (K)	-	-
LPR (A)	-	-
LPR (K)	-	86,5

1) zusammengehörige Oberschädelfragmente
und Unterkiefer

S	I	III ¹⁾
Art	P	P
LP ₂	(30)	-
BP ₂	17,5	-
LP ₃	-	-
BP ₃	-	-
LP ₄	-	-
BP ₄	-	-
LM ₁	-	-
BM ₁	-	-
Ab- kauung	++	++

S	I	III ¹⁾		?	?	?	?	
Art	P	P		P	P	E	E	
UZR (A)	-	-	-	-	-	140	-	-
LMR (A)	-	(83)	-	-	-	75	-	-
LMR (K)	-	86,5	-	-	-	-	-	-
LPR (A)	-	-	-	85,5	91,5	68	64,5	-
LPR (K)	-	-	86	85	-	-	-	-
LP ₂	(30)	-	31,5	35	33	-	22	22
BP ₂	17,5	-	17	17,5	17	-	14	14
LP ₃	-	-	27	26	27,5	-	21,5	-
BP ₃	-	-	19,5	19	18,5	-	15,5	-
LP ₄	-	-	27	25	27	-	22	-
BP ₄	-	-	19	18,5	18	-	16,5	-
LM ₁	-	25	25,5	-	-	-	-	-
BM ₁	-	17,5	17	-	-	-	-	-
LM ₂	-	25	-	-	-	-	-	-
BM ₂	-	17	-	-	-	-	-	-
LM ₃	-	32	-	-	-	-	27,5	-
BM ₃	-	15	-	-	-	-	13	-
Ab- kauung	++	++	++	++	++	+++	+++	+++
l/r		l	r				l	r
G					♀			

1) zusammengehörige Oberschädelfragmente
und Unterkiefer

S	I	I
Art	O	O/M
LMR (A)	76	-
LP ₂	-	28
BP ₂	-	15,5
LP ₃	-	26
BP ₃	-	17,3
LM ₁	22,5	-
BM ₁	18	-
LM ₂	23	-
BM ₂	17	-
LM ₃	29	-
BM ₃	14,5	-
Ab- kauung	++	+

d) M₃

S	I	I	III	III	?
Art	P	P	P	E	E
LM ₃	33,5	31,5	33,5	28	28,5
BM ₃	15,5	14,5	14	13	13,5
Ab- kauung	?	+	++	+	+

e) Atlas

S	?	?
Art	P	?
BGkr	87	73
BGkd	84,5	76
GLG	90	80

f) Epistropheus

S	I
Art	?
BGkr	73

g) Scapula

S	III	III	?	?	I	?	?	?*
Art	P	P	P	P	E	E	E	O
KLH	-	-	65	-	44	41,5	40	54,5
GLP	-	94	93	-	-	64,5	(62)	81
LG	(60,5)	(59)	55,5	55	-	42	40,5	49
BG	54,5	49	51	-	35,5	34,5	-	43

h) Humerus

S	I ²⁾	I	I	III	I
Art	P	P	P	P	?
Bd	71	-	-	-	(68)
BT	68,5	69	(68)	70	65

i) Radius

S	I	I	?	I	I	I*
Art	P	P	P	E	E	O
Bp	-	-	76	-	60	-
BGp	-	-	68,5	-	55	-
Bd	79,5	68	-	56,5	-	63
BGd	63,5	55,5	-	48	-	53

k) Os carpale 3

S	III	?	?	I	I
Art	P	P	P	?	?
GB	46	41	39,5	38,5	38,3

l) Metacarpus

S	I	I	I	III ³⁾	III ³⁾	III	? ³⁾
Art	P	P	P	P	P	P	P
GL	218,5	-	-	230,5	-	-	-
GLl	215	-	-	227,5	-	-	-
Ll Kies.	210	-	-	223	-	-	-
Bp	49,5	-	-	49,5	49	-	53
Tp	33	-	-	35	34	-	37
KD	33	-	-	32,5	-	-	-
Bd	48	49	42	49	-	49,5	-
Td	37	34,5	32,5	36	-	36,5	-
I: $\frac{KD \times 100}{GL}$	15,1	-	-	14,1	-	-	-
WRH	1345	-	-	1429	-	-	-

2) Schnitt- und Bißspuren

3) Griffelbeine angewachsen;
Bp und Tp ohne Griffelbeine gemessen

S	?	?	?	?	?	I	III
Art	P	P	P	P	P	E	E
Bp	46	-	-	53	46,5	-	-
Tp	32	-	-	35,5	32	-	-
KD	-	-	(31)	-	-	-	-
Bd	-	51	43,5	-	-	33	34,5
Td	-	40	31	-	-	24,5	26,5

S	I	I	I	I
Art	O?	O?	O?	?
Bp	43	44,5	40,5	-
Tp	30	-	-	-
KD	28	-	-	-
Bd	-	-	-	41
Td	-	-	-	31

m) Acetabulum (auf dem Kamm gemessen)

S	I	?	?	I
Art	P	P	P	?
LA	55	64,5	(64)	53,5
G	♀	♀	?	?

n) Femur

S	?	I
Art	P	E
Bd	100	(69)

o) Patella

S	?	III
Art	P	M?
GL	69,5	59
GB	65,5	59

p) Tibia

S	II	?	I	?*	I	III
Art	P	P	O?	O	?	?
Bp	-	-	-	(79)	-	-
Bd	(69)	76	62	-	(57)	60
Td	-	-	42	-	37	42,5

q) Calcaneus

S	III ⁴⁾	? ⁵⁾	? ⁶⁾	4) zu Talus III ⁴⁾
Art	P	P	E	5) zu Talus ? ⁵⁾
GL	107	100	80,5	6) zu Talus ? ⁶⁾
GB	46	48	38	

r) Talus

S	I	I	I	I	III	III ⁴⁾	? ⁵⁾
Art	P	P	P	P	P	P	P
GH	63	57	62	61,5	58,5	56,5	53
GB	66,5	62	67,5	62,5	(62)	55	55,5
BGd	54	51	54	52,5	51	46	48,5
LmR	64,5	66	61,5	61,5	63	58	54

S	I	I	I	II	? ⁶⁾	I	III
Art	P/M	E	E	E	E	O	M?
GH	54,5	44,5	43,5	44	43,5	50	52,5
GB	55,5	45	45	43	44	-	50
BGd	45	35	36	35,5	35,5	42,7	44
LmR	55,5	43	-	43	43	51,3	54

S	?	?	I
Art	O	O	?
GH	52	51	52
GB	50	49	49,5
BGd	43	43,5	52
LmR	54	53	44,5

5) zu Calcaneus III⁴⁾

6) zu Calcaneus ?⁵⁾

7) zu Calcaneus ?⁶⁾

s) Metatarsus

S	I	I	I	I	III	III	?	?
Art	P	P	P	P	P	P	P	P
Bp	-	51,5	(52)	51	-	-	-	-
KD	-	-	-	-	30	-	-	-
Bd	(47)	-	-	49,5	47	47,5	51	50,5
Td	(37)	-	-	36,5	36,5	36,5	40	(38,5)

S	?	?	? ⁷⁾	?	II ⁸⁾	I	I	III ⁹⁾	?
Art	P	P	P	P	P	E	E	E	E
GL	(270)	-	-	-	278,5	-	-	218	193
GLl	-	-	-	-	275	-	-	-	-
Ll KIES.	(263)	-	-	-	272	-	-	-	-
Bp	-	43,5	43	-	51	35,5	-	35	34,5
KD	-	-	-	-	28,5	-	-	21,5	21
Bd	48,5	-	-	42	48	-	32	32,5	30,5
Td	35,5	-	-	33,5	38,5	-	25	25,5	24,5
I: $\frac{KD \times 100}{GL}$	-	-	-	-	10,23	-	-	9,9	10,9
WRH	(1400)	-	-	-	1449	-	-	-	-

S	?	?	I
Art	O	O	?
Bd	37,5	39,5	39
Td	30,5	31	-

7) geringgradige Arthritis chronica deformans

8) BOESSNECK u. KRAUSS 1973, Taf. 25, 8 a;
zusammengehörig mit Ph 1, 2, 3 aus II⁸⁾

9) BOESSNECK u. KRAUSS 1973, Taf. 25, 8 b

t) Phalanx 1

S	I	I	I	I	I	II ⁸⁾	III ¹⁰⁾	III
Art	P	P	P	P	P	P	P	P
GL	95	85	86	-	73	86	(80)	79
Bp	57	52,5	59	60	56,5	55	53	(52)
Tp	38	35,5	38,5	41,5	37	39,5	40	(38,5)
KD	33,5	34	36	-	33,5	31,5	32,5	33,5
Bd	50	(46)	47	-	43	44,5	-	44,5
BGd	44,5	-	46	-	41	-	-	41,5

I: $\frac{Tp \times 100}{GL}$

	40	41,8	44,8	-	50,7	45,9	50	48,7
a/p	a	a	p	p	p?	p	p	p

S	?	?	?	?	?	?	I	I
Art	P	P	P	P	P	P	E	E
GL	89	88,5	(85)	(85)	86,5	86,5	67,5	64,5
Bp	56	57	-	-	58,5	57,5	37,5	37
Tp	37,5	42	-	-	40,5	39,5	27	(26)
KD	34,5	36,5	-	-	34	34	24	22
Bd	47,5	47	-	-	45,5	46	34	31,5
BGd	44,5	45	-	-	-	44,5	33	30
I	42,1	47,5	-	-	46,8	45,7	40	40,3
a/p	a	a	a?	a?	p	p	a	a

S	I	I	I	I	?	I	I	I
Art	E	E	E	E	E	O	O?	O?
GL	64,5	63	61	61,5	64	79	78,5	74,5
Bp	37	39	36,5	34,5	37	43	40	(40)
Tp	26,5	28	27,5	25	26,5	32,5	32,5	31,5
KD	22,5	24	22	20	22,5	24	26	25
Bd	31,5	34	30,5	-	33	36	32,5	-
BGd	30	32	29,5	-	32	34	31,5	-
I	41,1	44,4	45,1	40,7	41,4	41,4	41,4	42,3
a/p	p	p	p	p?	a	?	?	?

S	I	I ¹¹⁾	I	I ¹²⁾	I	I	II	? ¹³⁾
Art	O?	O?	O?	O?	O	O	O	O
GL	-	(77)	74	76,5	74,5	73	-	86,5
Bp	-	-	-	42,5	41	40,5	-	44
Tp	-	-	(32)	32	33	33	-	34
KD	26,5	25,5	-	23,5	25	25,5	-	27
Bd	35,5	36	-	35,5	35,5	35,5	36	41
BGd	34	34	-	34,5	33,5	34,5	35,5	39
I	-	-	43,2	41,8	44,3	45,2	-	39,3
a/p	?	?	?	p	p	p	?	a

S	?	? ¹³⁾	?	III	I	I	III
Art	O	O	O	M	?	?	?
GL	(80)	78	76	77	-	-	(77,5)
Bp	-	45	42	45	44	46	42
Tp	-	35	32	34	34	34	31,5
KD	25	25,5	25,5	28,5	-	-	-
Bd	36	38	35,5	37,5	-	-	-
BGd	35,5	34	33,5	35	-	-	-
I	-	44,9	42,1	44,2	-	-	40,6
a/p	?	p	p	a?	a	a?	a

u) Phalanx 2

S	I	I	I	I	I	II ⁸⁾	III
Art	P	P	P?	P	P	P	P
GL	48	41,5	42	49	48,5	50,5	49
Bp	54,5	44,5	42,5	50	52,5	50,5	54
Tp	32,5	29,5	27,5	34	33	32,5	33
KD	47,5	39,5	38,5	42	41	41	47
Bd	50,5	41,5	41	47,5	47	46,5	51
I:	$\frac{Bd \times 100}{GL}$						
	105,2	100	97,6	96,9	96,9	100	104,1
a/p	a	a	a?	P	P	P	a

10) BOESSNECK u. KRAUSS 1973, Taf. 29, 32 b;
fälschlich als Zeitstufe ? bezeichnet

11) verkohlt

12) Prox. frisch verwachsen

13) BOESSNECK u. KRAUSS 1973, Taf. 29, 32 c, d

S	III	III	?	?	I	?	I ¹⁴⁾	I
Art	P	P	P	P	E	E	E/O	O
GL	45	(42)	47	44	34	(32)	38	41
Bp	49	44,5	51,5	47	35,2	-	36,5	39,5
Tp	30	28,3	32,5	28,5	23,5	-	26,5	27
KD	40,5	-	45	40	28	27,5	31	34,5
Bd	44	-	49,5	44	30	30	32,5	37,5
I	97,8	-	100,3	100	88,2	-	85,5	91,5
a/p	p	p	a	a?	a	?	p	a?

S	I	I	I	I	I	?	?	?
Art	O	O	O	O?	O?	O?	O?	O?
GL	44,5	40,5	43	40	39	39,5	41	39,5
Bp	39,5	36,5	41,8	36,5	40	39,5	42	40
Tp	28,5	28	28,8	26,5	26,5	27	27	28
KD	32	32,5	34	32,5	33,5	34,5	36	34,5
Bd	33	33,5	37,5	34	35	38	39,5	35,5
I	74,2	82,7	87,2	85	89,7	86,2	96,3	89,9
a/p	p	p	p?	p	p	a	a?	p

S	I	I	I
Art	O/M	O/M	O/M
GL	41,5	39,5	41,5
Bp	40,5	41,5	41
Tp	26,5	28	28
KD	35	36	35,5
Bd	39	38	27
I	94	96,2	89,2
a/p	a	a?	?

14) wohl juv.

v) Phalanx 3

S	I	I	II ⁸⁾	?	I	I	I	I
Art	P	P	P	P	O	O	O	O
GB	82	-	(75)	(78)	(55)	-	-	-
BG	52	-	-	-	-	-	42	-
BG	52	53,5	44,5	48,5	38,5	(37)	33,5	36,5
dL	52	-	-	-	-	-	44,5	-
LG	25,5	27	-	28	21,5	(21,5)	22	23
a/p	a	a	p	a?	a	a	p	p

S	?	?	?	I	I
Art	O	O	O	?	?
GB	55,5	-	-	-	-
BG	48	-	-	49	-
BG	38,5	36,5	35	36,6	36
dL	40,5	-	-	47,5	-
LG	21	27	-	22	21,5
a/p	a	a	p	p	p?

5. Hund, Canis familiaris

In der prähistorischen Zeit wurde Hundefleisch gegessen, wie charakteristische Schnittspuren erkennen lassen. Aber der Erhaltungszustand der Hundeknochen ist besser als der der Knochen der eigentlichen Wirtschaftstiere. Auch liegen mehrere Skelettpartien vor.

Aus der prähistorischen Schicht kommt eine von der Tibia ab (unvollständig) erhaltene linke Hinterextremität. Auch die dazugehörigen Metatarsen II und III der rechten Seite liegen vor.

Im Abwassergraben im Südtor wurden in der urartäischen Schicht Teile des Skeletts der Beckengliedmaße eines Hundes gefunden. Die verkohlten Beckenteile und Tibien sind derart fragmentär, daß nur festgestellt werden kann, daß das Tier torfhundgroß und schlank gebaut war.

88 und 54 Knochen von zwei Hundeskeletten gehören in Zeitstufe I oder II. Nachstehend und in den Tabellen 30 - 32 werden diese Skeletteile mit Hund 1 und Hund 2 bezeichnet. Sie wurden neben dem Skelett eines Kindes und dem eines Säuglings in einer Nische gefunden. Diese Nische wurde durch eine überhängende Felsplatte und durch seitliche auf dem gewachsenen Fels errichtete Mauern gebildet. Die dem Tal zugewandte Öffnung war durch herabgerutschte Erdmassen verschüttet.

Da große Partien der Skelette fehlen, aber andererseits eine ganze Extremität vorhanden ist, ist anzunehmen, daß die Skelette sekundär verlagert waren. Während dieser Verlagerung müssen Teile des Körpers noch mit Weichteilen umgeben gewesen sein.

Der Schädel des Hundes 1 (BOESSNECK u. KRAUSS 1973, Taf. 27, 18) zeigt auf dem Os frontale der linken Seite eine ver-

heilte Fraktur. Weiter sind von diesem Hund die gesamte Wirbelsäule außer den ersten fünf Hals- und dem 5. und 6. Brustwirbel erhalten. 13 rechte und 11 linke Rippen sind unzerstört. Das Sternum fehlt. Die linke Vorderextremität ist außer der Scapula, dem Metatarsus I, einer Phalanx 1 und zwei Phalangen 3 vollständig erhalten. Von der rechten Vorderextremität wurden nur drei Metacarpen gefunden. Von den Beckengliedmaßen sind beide Beckenhälften, Femora, Patellae und die linke Tibia und Fibula erhalten. Der Hund war wenig über 1 Jahr alt. Das Gebiß ist vollständig ausgebildet, aber noch nicht abgerieben (HABERMEHL 1961, 144), die Sutura sphenoccipitalis beginnt zu verwachsen. An den Hals- und den Lendenwirbeln sind die Wirbelscheiben angewachsen, bei den 3 ersten und letzten Brustwirbeln nur die kranialen, bei den übrigen Wirbeln sind die kranialen und kaudalen Wirbelscheiben noch lose. Die proximalen Epiphysen der beiden Femora und des Humerus waren im Verwachsen, die Tubera coxarum und ischiadica lose.

Dieser Hund war mittelgroß und feingliedrig. Seine Widerristhöhe betrug etwa 50 cm (Tab. 30, zur Methode vgl. BOESSNECK u. a. 1971, 91).

Von dem Skelett des größeren Hundes 2 ist die gesamte Wirbelsäule erhalten. Von den vorliegenden 8 linken Rippen sind 6, von den 6 rechten 4 distal abgebrochen gefunden worden. Das Sternum fehlt. Außer der Scapula, dem Humerus und dem Radius der linken Seite sowie der rechten Ulna ist von diesem Skelett weiter nichts gefunden worden. Die kaudalen Epiphysenfugen der mittleren Brustwirbel sind frisch verwachsen, ebenso die proximale Epiphyse des Humerus. Alle anderen Epiphysenfugen sind geschlossen. Somit war das Tier jungadult, etwa 1 1/2 Jahre alt. Dieser Hund war wohl über 60 cm hoch (Tab. 30) und erreicht damit die Größe des Deutschen Schäferhundes (vgl. BOESSNECK u. a., 1971 Tab. 171).

Für die prähistorische Zeitstufe ergeben 6 linke Oberkiefer adulter Tiere und ein Unterkiefer von einem Welpen - M₁ im Durchbruch (HABERMEHL 1961, 144) - die MIZ von 7.

Für die urartäische Zeit resultiert die MIZ von 2 Tieren aus Beckenteilen und zwei der Größe nach nicht dazu passenden Unterarmknochen.

Die Funde aus armenischer Schicht stammen wegen ihrer Größe von 2 Tieren. Der kleine Calcaneus (Tab. 32 r) paßt nicht zu den größeren, nicht meßbaren Metapodien.

Größenvergleich: Die Variation der festgestellten Hunde in Größe und Wuchsform ist nicht groß. Als Basallängen ergeben sich aus den Unterkieferlängen nach BRINKMANN (1924, Tab. 32 b) 164 - 177 mm. Nur der Hund 1 mit einer tatsächlichen Basallänge von 157 mm war etwas kleiner. Das zeigen auch die Maße der Extremitätenknochen (Tab. 30, 32). Am kleinsten dürfte das torfhundgroße Skelett aus urartäischer Schicht gewesen sein (Tab. 32 r, s).

Tab. 30 Hund - Berechnung der Widerristhöhe aufgrund der Länge der Extremitätenknochen nach KOUDELKA (1885)

S	Art des Knochens	Länge	Faktor	WRH
I	Radius	179	3,22	57,6
	Ulna	227	2,67	60,6
	Tibia	194,5	2,92	56,8
	Fibula	183	3,01	55,1
I-II Hd.1	Humerus	153,5	3,37	50,1
	Radius	155,5	3,22	50,1
	Ulna	183,5	2,67	49,0
	Femur	167	3,01	50,3
	Femur	168	3,01	50,6
	Tibia	168	2,92	49,1
	Hd.2	188,5	3,37	63,5
	Radius	185	3,22	59,6

Die heutigen Hunde von Bastam: Eine weite Variation in Größe, Wuchsform und Haarkleid zeigen die heutigen Hunde von Bastam. Sie sind spitz- bis schäferhundgroß, vorwiegend beige bis sandfarben. Bei den Wach- und Hirtenhunden sind die Ohren kurz kupiert. Zum Schutz gegen Wölfe tragen sie Stachelhalsbänder.

Tab. 31 Hund - Verteilung der Knochen aus den einzelnen
Zeitstufen über das Skelett

Zeitstufe	I	Hd.1 I-II	Hd.2 I-II	II	III
Cranium	17	1	-	-	1
Dentes super.	4	-	-	-	-
Mandibula	11	-	-	2	-
Dentes infer.	1	-	-	-	-
Vert. cerv.	9	1	7	6	-
Vert. cost.	2	10	13	1	-
Vert. lumb.	5	7	7	-	-
Sacrum	-	1	1	-	-
Vert. caud.	-	6	8	1	-
Costae	6	24	14	3	1
Scapula	1	-	1	-	1
Humerus	6	1	1	-	-
Radius	5	1	1	1	1
Ulna	4	1	1	1	1
Carpalia	-	5	-	-	1
Metacarpus	5	7	-	1	1
Pelvis	3	2	-	2	1
Femur	1	2	-	-	1
Patella	-	2	-	-	-
Tibia	5	1	-	3	-
Fibula	1	1	-	-	-
Talus	4	-	-	2	-
Calcaneus	1	-	-	2	1
Tarsalia	2	-	-	2	-
Metatarsus	11	-	-	-	1
Phalanx 1	3	5	-	-	-
Phalanx 2	-	5	-	-	-
Phalanx 3	-	3	-	-	-
Sesambeine	-	2	-	-	-
Insgesamt	107	88	54	27	11
MIZ	7	-	-	2	2
Gewicht (g)	915	-	-	130	120

Tabelle 32 - Hund, Einzelmaße

a) Oberschädel

- 1) Totallänge: Akrokranion - Prosthion
- 2) Condylbasallänge: Hinterrand der Condyli occipitales - Prosthion
- 3) Basallänge: Basion - Prosthion
- 4) Basikranialachse: Basion - Intersphenoidsutur
- 5) Basifacialachse: Intersphenoidsutur - Prosthion
- 6) Hirnschädellänge: Akrokranion - Frontalmitte
- 7) Gesichtsschädellänge: Frontalmitte - Prosthion
- 8) Schnauzenlänge: Vorderrand der Orbitae - Prosthion
- 9) Mediane Gaumenlänge: Staphylion - Prosthion
- 10) Länge des horizontalen Teils der Gaumenbeine: Staphylion - Palatinoorale
- 11) Länge der Backzahnreihe (Alveolenmaß)
- 12) Länge der Molarreihe (Alveolenmaß)
- 13) Länge der Prämolarrreihe (Alveolenmaß)
- 14) Länge/Breite des Reißzahns
- 15) Länge der Reißzahnalveole
- 16) Länge/Breite von M_1 (Cingulum)
- 17) Länge/Breite von M_2 (Cingulum)
- 18) Größter Durchmesser der Bulla ossea
- 19) Breite über den Ohröffnungen
- 20) Größte Mastoidbreite
- 21) Größte Breite über die Condyli occipitales
- 22) Größte Breite des Foramen magnum
- 23) Höhe des Foramen magnum: Basion - Opisthion
- 24) Größte Hirnschädelbreite: Euryon - Euryon
- 25) Jochbogenbreite: Zygion - Zygion
- 26) Schädelenge: Breite der postorbitalen Einschnürung
- 27) Stirnbreite
- 28) Kleinste Breite zwischen den Orbitae: Entorbitale - Entorbitale
- 29) Größte Gaumenbreite: zwischen den Außenrändern der Alveolen gemessen
- 30) Größte Innenhöhe einer Orbita
- 31) Schädelhöhe
- 32) Schädelhöhe ohne die Crista sagittalis
- 33) Höhe des Hinterhauptdreiecks: Akrokranion - Basion

S	I	I - II	III
1)	-	176	-
2)	-	167	-
3)	-	157	-
4)	-	44	49,5
5)	-	114,5	-
6)	81	83	87
7)	-	116	-
8)	-	79	-
9)	-	86,5	-
10)	-	27	-
11)	-	60,5/(61)	-
12)	-	18/(18)	-
13)	-	47/(48)	-
14)	-	18,2/9/18,5/9	-
15)	-	18,5/ -	-
16)	-	13/14/13,5/14	-
17)	-	7/9 / 7,5/ 8,5	-
18)	-	23,5/23,5	24/23,5
19)	-	60	60
20)	-	64	63,5
21)	-	35,5	36,5
22)	-	18	18
23)	-	11,5	16,5
24)	(57)	59	58
25)	-	93,5	-
26)	37,5	41,5	-
27)	48	58	-
28)	34,5	41	-
29)	-	60	-
30)	-	28,5/28,5	29,5/-
31)	-	-	51
32)	-	54	47,5
33)	-	43,5	47
		1 / r	1 / r

S	I	I	I	I	I	?	?
							1)
11)	65,5	60	-	-	62	73	59
12)	18	16	17	18	17,5	20,5	17,5
13)	51,5	46	-	-	47	56,5	44,5
14)	(19/8)	18/7,5	-	-	-	-	18/9
15)	(19)	17,5	17	17	17	21	17
16)	12,5/15	12/14	-	-	-	-	12 /14,5
17)	7/10	-/-	6,5/9,5	-	-	8 /11	7,5/10

1) Die Alveole des P_3 ist nicht ausgebildet

b) Unterkiefer

- 1) Totallänge: Länge vom Processus condyloideus - Infradentale
- 2) Länge vom Processus angularis - Infradentale
- 3) Länge vom Einschnitt zwischen dem Processus condyloideus und dem Processus angularis - Infradentale
- 4) Länge vom Processus condyloideus zum Hinterrand der Alveole des C
- 5) Länge vom Einschnitt zwischen dem Processus condyloideus und dem Processus angularis zum Hinterrand der Alveole des C
- 6) Länge vom Processus angularis zum Hinterrand der Alveole des C
- 7) Länge vom Hinterrand der Alveole des M_3 zum Hinterrand der Alveole des C
- 8) Länge der Backzahnreihe, $P_1 - M_3$ (Alveolenmaß)
- 9) Länge von $P_2 - M_3$ (Alveolenmaß)
- 10) Länge der Molarreihe (Alveolenmaß)
- 11) Länge der Prämolarrreihe, $P_1 - P_4$ (Alveolenmaß)
- 12) Länge von $P_2 - P_4$ (Alveolenmaß)
- 13) Länge/Breite des Reißzahns (Cingulum)
- 14) Länge der Reißzahnalveole
- 15) Länge/Breite von M_2 (Cingulum)
- 16) Größte Dicke des Kiefers
- 17) Höhe des Unterkieferastes
- 18) Höhe des Kiefers hinter M_1 (buccal)
- 19) Höhe des Kiefers hinter P_2 und P_3 (buccal)
- 20) Basallänge nach BRINKMANN; Produkt aus Maß 2 und Faktor 1,21
- 21) Basallänge nach BRINKMANN; Produkt aus Maß 4 und Faktor 1,37

- 22) Basallänge nach BRINKMANN; Produkt aus Maß 5 und Faktor 1,46
 23) Mittelwert aus 20), 21), 22)
 24) Basallänge nach DAHR; Produkt aus Maß 8 und Faktor 2,9,
 vermindert um 44 mm.

S	I	I	I	I	?	?	?
1)	(144)	146,5	-	-	(134)	-	-
2)	(144)	145,5	-	-	(137)	-	-
3)	137	138,5 ²⁾	-	-	(129)	-	-
4)	126,5	(129)	-	-	117	-	-
5)	120	(123)	-	-	113	-	-
6)	127	(139)	-	-	121	-	-
7)	83	(86)	81	(77)	78	79,5	-
8)	76	78,5	72	(72)	72	74	-
9)	72	72,5	68	(66)	66,5	70	-
10)	37,5	35,5	36	-	37,5	37	37,5
11)	40	42	37,5	39,5	37	37,5	-
12)	35	36	34	33,5	31,5	33	-
13)	-	-	21,5/8,5	-	22/-	-	-
14)	22,5	22	22	20	21,5	21,5	-
15)	-	9/6,5	10/7	-	10/7	9,5/7	10,5/7
16)	12,8	10	12	11	11,5	12,5	-
17)	61	52	-	-	54	-	-
18)	27	23	25	22,5	23	26	-
19)	20	17	22	18	18,5	21	-
20)	174,24	176,06	-	-	165,77	-	-
21)	173,31	176,73	-	-	160,29	-	-
22)	175,2	179,58	-	-	164,89	-	-
23)	174,25	177,46	-	-	163,68	-	-
24)	176,4	183,65	164,8	164,8	164,8	170,6	-
1/r	1	r	r	1	1	1	1

²⁾ Dieser Unterkiefer hat einen verdoppelten P_1 . Die Länge der Backzahnreihe wurde ohne den zusätzlichen P_1 gemessen.

c) Atlas

S	I	I-II ³⁾
GB	77	83
GL	42	45
BGkr	43	43
BGkd	32	32
GLG	30	31
LAd	16,5	17,5
H	27,5	28

d) Epistropheus

S	I	I	I	I-II
LCDe	54	48,5	-	-
LBPa	-	-	(55,5)	60
BGkr	29	30,5	27	-
BPakd	30,5	-	-	32
KBW	21,5	22,5	-	-
BFtkd	17,5	17,5	-	29
GHkd	36,5	-	-	42

e) 3-7 Halswirbel

	6	7 ⁷⁾	3	4	5	6	7
PL	18	-	28,5	26,5	23,5	21,5	20
GLPa	28,5	26,5	42	41	36,5	34,5	33,5
BPakr	31,5	31	32	38	37,5	36	34
BPakd	30,5	26,5	39	37	36	33,5	29,5
BPtr	37,5	-	66,3	49,5	46	46	48
BFtkr	14	14,5	17	17,5	16	15,5	16
BFtkd	15	-	18,5	17,5	17	17	20,5

f) Brustwirbel

Hund 1	1 ⁸⁾	2	3	4	7	8 ⁹⁾	9 ⁹⁾	10 ⁸⁾	11 ⁸⁾
Pl	16,5	-	-	-	-	14,5	15	17	18,5
BPtr	39	35	32	30	29,5	28,5	27,5	27	27,5
BFtkr	24,5	22	21	17	-	16,5	15	16,5	18
BFtkd	22,5	-	-	-	-	20	20,5	18,2	18,5

Hund 2

	12	13	1	2	3	4	5	6	7
Pl	19,5	20,5	18,5	17,5	16	15,5	16	16,5	17
BPtr	26,5	26	44	39	37	37	36	36,5	36
BFtkr	21	21,5	26	24,5	21,5	20,5	20,5	20	19,3
BFtkd	19,3	18,5	26,3	26	25,5	25	23,5	23	22

	8	9	10	11	12	13
Pl	17	17,5	18,8	20,5	22	24,5
BPtr	36	35	34,5	33,3	32,5	-
BFtkr	19	18,5	18,5	22	23,5	25

g) Lendenwirbel

Hund 1

	1	2	3	4	5	6	7
Pl	22	23,5	25,5	24,5	25	25	21
BFtkr	18	18	18,8	18,5	18,5	19	19,7
BFtkd	18,5	19	21,5	19,5	20,5	22	21,5

Hund 2

	1	2	3	4	5	6	7
Pl	26	27	28,5	30	29,5	28	23,5
BFtkr	22,5	21,5	22	23	22,3	23,5	25
BFtkd	23	23	24,5	24,5	26	27,5	27,5

h) Kreuzbein

	Hund 1	Hund 2
GL	43,5	53,5
PL	34,5	41
GB	43	51,5

i) Scapula

S	II ³⁾
KLH	25,5
GLP	32
LG	28
BG	20

k) Humerus

S	I	I	I	I-II ⁴⁾	I-II ³⁾
GL	-	-	-	153,5	188,5
GLC	-	-	-	149	183
Bp	-	-	-	29	34,5
Tp	-	-	-	36	46
Kd	13	12,5	-	11	14
Bd	32	32	32	30	35

1) Radius

S	I	I	I	I-II ⁴⁾	I-II ³⁾
GL	179	-	-	155,5	185
Bp	18,3	-	-	15,5	19,5
KD	13	-	-	11,3	14
Bd	24	23	24	20,5	25,5

m) Ulna

S	I	I	I-II ⁴⁾	I-II ³⁾	III	?
GL	227	-	183,5	-	-	-
KTO	23	-	19	22,5	-	22,5
TPA	26,5	(25)	22	27	-	26,5
BPC	17	16	15,5	18	15,5	18

n) Pelvis

S	I	I	I-II ⁴⁾	I-II ⁴⁾	III
GL	-	-	(130)	130	-
LA	25	23	20,5	20,5	21,5
KHD	-	21,5	16,5	16,5	18

o) Femur

S	I-II ⁴⁾	I-II ⁴⁾	?	?	?
GLC	167	168	-	-	-
Bp	33,5	33	41	37	-
TC	16,5	16,5	20	20	-
KD	11,5	11,5	-	-	-
Bd	29	29,5	37	-	37,5

p) Tibia

S	I ⁵⁾	I	I-II ⁴⁾	?	?	?
GL	194,5	-	168	-	-	-
Bp	36,5	34,5	31	37	-	-
KD	14,5	14,5	11	15,5	-	-
Bd	23,5	-	20,5	-	25	24

q) Fibula

S	I ⁵⁾
GL	183

r) Calcaneus

S	I ⁵⁾	II ⁶⁾	II ⁶⁾	III
GL	47,5	54,5	54	37,5
GB	19	20	20	15,5
l/r	1	1	r	r

s) Talus

S	I ⁵⁾	I	I	I	II ⁶⁾	II ⁶⁾
GL	28,5	30,5	29,5	27,5	26,5	26,5

t) Metapodien

S	I ⁵⁾	I ⁵⁾	I ⁵⁾	I ⁵⁾	I ⁵⁾	I ⁵⁾	I
Strahl	MtII	MtIII	MtIV	MtV	MtII	MtIII	McIII
GL	68,5	78	79,5	70,5	69,5	78,3	75,5
Bd	9	9,5	9	9	9	9,5	9
l/r	1	1	1	1	r	r	1

S	I	I	I	I-II ⁴⁾	I-II ⁴⁾	I-II ⁴⁾	I-II ⁴⁾
Strahl	McIII	McV	McV	McII	McIII	McIV	McV
GL	(69)	54	53	52	60,3	59,2	49
Bd	9,5	9,5	8	8,3	8	7,5	8,5
l/r	1	r	1	1	1	1	1

S	I-II ⁴⁾	I-II ⁴⁾	I-II ⁴⁾	II
Strahl	McIII	McIV	McV	McII
GL	60	59	49,5	68,5
Bd	7,5	7,5	8,5	11,2
l/r	r	r	r	r

3) siehe S. 110, Hund 2

4) siehe S. 109, Hund 1

5) siehe S. 109, linke Hinterextremität

6) zusammengehörig

7) kaudale Epiphysenscheibe fehlt

8) kaudale Epiphyse nicht verwachsen, mit Epiphyse gemessen, kranial verwachsen

9) kraniale und kaudale Epiphyse nicht verwachsen, mit Epiphyse gemessen

6. Katze, Felis catus

Nur ein einziger Fund, ein Metatarsus II - GL 44,5 mm, Bd 4,5 mm - (BOESSNECK u. KRAUSS 1973, Taf. 27, 20) aus armenischer Zeit dokumentiert die Hauskatze. Er "paßt in der Größe bestens zu kleinen Hauskatzen, wie sie heute in Bastam gehalten werden. Ob ein einziges Fundstück die Haltung der Hauskatze in der armenischen Siedlung beweist, sei dahingestellt. Da die Katze in Altägypten (BOESSNECK 1953, 24 f.) und vielleicht darüber hinaus in Vorderasien bereits in frühgeschichtlicher Zeit domestiziert wurde und im Mittelalter weithin Allgemeingut war (vgl. z. B. ZEUNER 1967, 328 ff.), wäre ihre Haltung in der armenischen Siedlung auf dem Felsen von Bastam jedoch nichts besonderes" (BOESSNECK u. KRAUSS 1973, 129).

7. Kamel, Camelus spec.

"Zumindest die Armenier der mittelalterlichen Siedlung hielten Kamele. Zwei Knochen aus den armenischen Schichten und zwei der Fundstelle nach möglicherweise gleichfalls armenischen Knochenfunde liegen vor. Um welche Kamelart es sich handelt, das Dromedar (*Camelus dromedarius*) oder das Trampeltier (*Camelus bactrianus*), bleibt ungewiß. Die Nomaden, die heutzutage das Ak çay-Tal entlangziehen, halten - wie schon erwähnt - Dromedare. Im Laufe der Jahrtausende zogen aber offenbar beide Kamelarten durch Azerbaidjan (vgl. z. B. EPSTEIN 1971 II, 581 f. mit Literaturhinweisen)" (BOESSNECK u. KRAUSS 1973, 128 f.). Wie einer Zusammenstellung in der Arbeit von BOESSNECK und KRAUSS (1973, 125) zu entnehmen ist, "hätte mit Kamelknochen schon in den urartäischen Funden gerechnet werden können. Ihr Fehlen würde sich ohne weiteres mit der ganz geringen Anzahl an Kamelen im Vergleich zu den anderen Wirtschaftstieren erklären, die sich in den Beutezahlen ausdrückt. Die Kamelbeuten kommen mit einer Ausnahme 'aus Buştu und dem damit stets zusammen genannten Mana, also aus den Gegenden südöstlich und östlich vom Urmia-See' (König 1954, 53), woher auch Knochenfunde Kamele nachweisen (Kolb 1972; Boessneck 1973). Die Ausnahme bilden die 115 Kamele, die Sardur III. (765 - 733 v. Chr.) in Eriaçi, einem Land nordöstlich des Araxes, südlich von Leninakan, erbeutete" (BOESSNECK u. KRAUSS 1973, 129).

Bei den beiden datierten Kamelknochen handelt es sich um ein Femurschaftstück und um ein distales Radiusende, dessen Epiphysenfuge nicht geschlossen ist.

8. Wasserbüffel, Bubalus bubalis

Durch umfangreiche Vergleiche war es möglich, das Vorkommen des Wasserbüffels bis auf einen Fund auszuschließen. Dieser Calcaneus (Taf. 4, 13) eines Wasserbüffels wurde zusammen mit 2 Kamelknochen in einem armenischen Raum des Südtorbereichs neben einem menschlichen Skelett gefunden. Da es sich nicht um eine islamische Bestattung handelt und keine Beigaben gefunden wurden, ist die Datierung schwierig. Die Bestattung kann zur Zeit der armenischen Besiedlung oder später stattgefunden haben, zumal bis heute in Nordwestazerbaidjan christliche Armenier leben. "Wenn tatsächlich 'Büffel' als Opfertiere für einige urartäische Gottheiten in Frage kamen (KÖNIG 1953, 144, 154), diese Übersetzung also richtig ist, dann wäre mit dem Vorkommen des Wasserbüffels als Haustier auch schon in der urartäischen Zeit Bastams zu rechnen" (BOESSNECK u. KRAUSS 1973, 129).

9. Huhn, Gallus gallus domesticus

Unter den gesiebten Resten der urartäischen Zeit fand sich als einziger Hühnerknochen ein nicht meßbares Ulnafragment, während aus der armenischen Zeit 77 Funde vorliegen (Tab. 33). Das bedeutet wohl, "daß die Urartäer am Berg von Bastam keine Hühner hielten, erst die Armenier. Dabei hätte man mit Hühnerhaltung zur Urartäerzeit und noch früher durchaus rechnen können, ist doch das ebenso wie der Büffel in Indien domestizierte Huhn in Ostanatolien bereits für die Zeit des hethitischen Großreiches nachgewiesen (BOESSNECK-VON DEN DRIESCH, im Druck)" (BOESSNECK u. KRAUSS 1973, 130).

Für die armenische Zeit ergibt sich eine MIZ von 12. Sechs adulte Tiere werden durch 6 linke Femora dargestellt. Sechs weitere infantile bis juvenile Tiere werden durch 5 rechte und einen der Größe nach nicht dazu passenden linken Metatarsus repräsentiert, bei denen die distale Tarsusreihe noch nicht mit dem Metatarsus verwachsen war. Zwei der adulten Tiere waren Hähne. Sie werden durch 2 rechte Tarsometatarsen mit kräftigen Sporen belegt (BOESSNECK u. KRAUSS 1973, Taf. 28, 31 a). Drei weibliche, adulte Tiere werden durch 2 rechte und einen größeren, linken Tarsometatarsus repräsentiert (BOESSNECK u. KRAUSS 1973, Taf. 28, 31 b).

Im Vergleich zu Haushühnern aus Mitteleuropa sind die Hühner aus Bastam klein (vgl. SCHWEIZER 1961).

Tab. 33 Huhn - Verteilung der Knochen aus der armenischen
Zeitstufe über das Skelett

Furcula	3
Sternum	1
Coracoid	7
Humerus	7
Radius	4
Ulna	6
Carpometacarpus	1
Pelvis	3
Femur	12
Tibiotarsus	10
Tarsometatarsus	13
Phalangen	10
Insgesamt	77
MIZ	12

Tab. 34 Huhn, Einzelmaße

a) Coracoid

S	III	III	III	III	III
GL	(53,5)	54,5	(50,5)	52,5	50
Lm	51	51	48	49,7	48
Bb	11	12,3	9,8	10,8	-
					juv. ?

b) Humerus

S	III	III	III	? ¹⁾
GL	(53)	64	-	-
Bp	-	17	-	-
KC	6,2	6	5,9	6
Bd	-	13	13	12

c) Radius

S	III	?
GL	(57,5)	57

1) Schnittspuren auf dem Schaft (Taf. 4, 15)

d) Ulna

S	III	III	III	III
GL	-	76	(71)	63,5
KC	3,5	4,5	4,2	4,2
Dd	8,9	10	9,7	9

e) Carpometacarpus

S	III
GL	32,7
Bp	10

f) Femur

S	III	III	III	III	III	III	III	III	III
GL	-	-	-	71,7	(77,5)	79,7	72,8	-	-
Lm	-	-	-	66,7	(73)	73	68,5	-	-
Tp	-	-	-	9,5	10	11	(10,5)	11	12,5
Bp	-	-	-	14,5	(16)	16,5	(15)	16,5	16,5
KC	(6,5)	7,3	5,5	6	6,2	6,7	5,7	-	-
Bd	14,5	17	(13,5)	13,5	14,8	16,5	13,5	-	-

g) Tibiotarsus

S	III	III	III	III	III	III	III	? ¹⁾	?
GL	-	-	97,8	-	-	98,5	105	-	96,5
La	-	-	94	-	-	95,8	101,5	-	93,2
Dp	-	-	18	20,5	-	17	18,5	-	17,5
KC	(5,5)	5,5	5,2	-	-	5,2	5,7	5	5,3
Bd	11	(9,7)	9,7	-	(12)	9,8	10	10,2	10

1) Schnittspuren quer, volar auf der Trochlea (Taf. 4, 14)

h) Tarsometatarsus

S	III	III	III	III	III
GL	-	-	70	(67,5)	66
Bp	-	-	12	-	11,2
KC	7	7,6	6	5	5,5
Bd	13,8	15,5	11,8	11,3	11
G	♂	♂	♀	♀	♀

10. Hausgans, *Anser anser domesticus*, oder
Graugans, *Anser anser*

"Bei den urartäischen Gänseknochen legt ihre Größe nahe, daß es sich um Reste domestizierter Tiere handeln kann, weshalb sie unter Vorbehalt unter den Haustierknochen aufgeführt werden." (BOESSNECK u. KRAUSS 1973, 130) (Tab. 3).

Es handelt sich um unscheinbare Fragmente eines Radius, eines Carpometacarpus, zweier Tibiotarsen, eines Tarso-metatarus sowie um eine Phalanx posterior.

B) WILDTIERE

1. Ur, Bos primigenius

Die Knochen des Ures können, sofern es sich um Schlachtabfälle handelt, nur auf Grund der Größe und der kompakten Gestalt von denen der Hausrinder unterschieden werden.

Unter den Rinderknochen von Bastam sind 28 Knochen - 22 aus der Zeitstufe I (Tab. 1, 35) und 6 undatierte -, die wegen ihrer Größe und Gestalt als Urknochen bestimmt wurden. Bei manchen weiteren Knochenfragmenten war nicht zu entscheiden, ob sie zur Wildform oder zum domestizierten Rind gehören. Die Maße der Urknochen finden sich in Tabelle 13 und sind mit "Ur" bezeichnet. Bis auf die Phalangen 1 und 2 ist ein deutlicher Größenunterschied zu den Hausrindknochen zu beobachten. Die beiden Fesselbeine mit einer GLpe von 69 mm aus prähistorischer Zeit (Tab. 13) sind für Urknochen nicht besonders groß. Möglicherweise stammt das nächst kleinere Fesselbein (I) (Tab. 13) - GLpe (67,5) mm - ebenfalls von einem Wildrind.

Wenn die Knochen richtig bestimmt sind, waren die prähistorischen Wildrinder nur mittelgroß (vgl. z. B. STAMPFLI 1963, 175 ff.).

Aufgrund der Hufbeinfunde beträgt die MIZ aus der Zeitstufe I 2.

Tab. 35 Ur - Verteilung der Knochen aus der prähistorischen Zeitstufe über das Skelett

Neurocranium	1
Mandibula	1
Atlas	1
Costae	1
Scapula	1
Radius	1
Ulna	1
Carpalia	3
Metacarpus	1
Femur	1
Patella	1
Phalanx 1	2
Phalanx 2	3
Phalanx 3	4
Insgesamt	22
MIZ	2

2. Wildschaf, *Ovis ammon*, und Wildziege, *Capra aegagrus*

Noch heute kommen in Nordpersien das Wildschaf und die Bezoarziege vor (MISONNE 1959, Verbreitungskarte).

Die Bestimmung der Wildschaf- und Wildziegenknochen wurde mit Hilfe der Arbeiten von GROMOVA (1953) sowie BOESSNECK, MÜLLER und TEICHERT (1964) durchgeführt. Die Knochen von Wildschafen und -ziegen unterscheiden sich durch ihre besondere Größe von denen ihrer domestizierten Nachfahren, die Hornzapfen der Böcke auch in der Form. Bei kurzen Knochen, wie z. B. den Tali, oder wenn nur Breitenmaße beurteilt werden konnten, ist die Unterscheidung der Wild- und Haustierknochen sehr schwierig und oft unsicher. Bei Knochen, an denen die Streckung beurteilt werden kann, wie z. B. bei ganzen Metapodien und Calcanei (Taf. 3, 10) und bei den Phalangen 1 und 2 ist die Aufteilung leichter und demgemäß sicherer. Ein Großteil der Rippen- und Wirbel- sowie unscheinbare Knochenfragmente sind nicht zu bestimmen. Demzufolge handelt es sich bei den in Tab. 38 angegebenen Fundzahlen um Mindestzahlen. Die Masse der als Wildschaf oder -ziege bestimmten Funde stammt von männlichen Tieren, da manche der kleineren von weiblichen Tieren oder Jungtieren stammenden Knochen nicht als solche erkannt werden konnten.

Ein deutliches Überwiegen des Wildschafes gegenüber der Wildziege (Tab. 38) erklärt sich aus dem steppenartigen Charakter der steinigen Hänge und Höhen um Bastam. Die Bezoarziege bevorzugt einen lichten Hangwald und steile Felswände als Einstand.

Für das Wildschaf beläuft sich in prähistorischer Zeit die MIZ auf 20 und in urartäischer Zeit auf 3. Sie wurde jeweils aufgrund der Humerusfunde (Tab. 37 a, b) erstellt. Die Beckenfunde aus armenischer Zeit belegen 9 Tiere (Tab. 37 c).

In allen drei Zeitstufen können jeweils 2 Wildziegen nachgewiesen werden (Tab. 37).

Tab. 36 Wildschaf/-ziege - Geschlechtsverteilung anhand der Beckenfunde

Zeitstufe	I		II		III	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Wildschaf/ -ziege	5	4	1	1	4	5
davon WS	3	2	-	1	4	5
davon WZ	1	1	-	1	-	-

Für die Zeitstufe I weisen 8 Epistrophei 8 männliche Tiere nach.

Von den Hornzapfen des Wildschafes aus der prähistorischen Zeit sind nur 2 meßbar (Tab. 39 a). Die ganze Länge des größeren Zapfens dürfte 480 mm betragen haben. Noch größer war wahrscheinlich ein undatierter Widderhornzapfen (BOESSNECK u. KRAUSS 1973, Taf. 25, 9), dessen Basis abgebrochen ist. Die Länge der meßbaren Widderhornzapfen ist größer als die Länge des einzigen meßbaren Widderhornzapfens vom Korucutepe (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH, im Druck, 99). Bei allen Widderhornzapfen aus Bastam bildet der Querschnitt an der Basis ein abgestumpftes Dreieck. Die Hornzapfen sind weit gebogen. Ähnlich gestaltet sind die Hornzapfen auch bei den Wildschafen vom Korucutepe (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH, im Druck, 99). An einem der Hornzapfen fallen in seinem distalen Drittel quer verlaufende Hackspuren auf.

Von einer Wildziegegeiß ist aus der prähistorischen Zeitstufe eine Hornzapfenbasis mit einer Breite an der Basis von 21 mm erhalten. Ein Wandstück eines starken Hornzapfens (I) stammt von einem Bock. Auf dem Hornzapfen des weiblichen Tieres sind Hackspuren im Abstand von einer Fingerbreite etwa 3 und 4,5 cm von der Basis entfernt zu erkennen.

Tab. 37 a) - Altersverteilung bei den größeren Extremitätenknochen von Wildschaf (WS) und -ziege (WZ) der Zeitstufe I

	Epiphysenfuge	WS/WZ		mind.WS		davon		mind.WZ		MIZ	Altersbest.	Alter in Jahren
		l	r	MIZ	l	r	MIZ	l	r			
Humerus	Proximal ?, dist. +	18	23	23	12	20	20	-	-	-	juv.-ad.	über 3/4
Metacarpus	Dist. ?	5	6	6	5	3	5	-	-	1	inf.-ad.	über 1/2
	Dist. +	1	5		-	5		1			subad.-ad.	über 1 1/2
Pelvis	Seite fragl., dist. +	8			7				-		subad.-ad.	über 1 1/2
	Im Acetabulum +	4	9	9	4	4	5 !	-	2	2	juv.-ad.	über 1/2
Femur	Proximal und dist. -	-	1	6	-	-	3	-	-	1	inf.-subad.	unter 2 1/2
	" ?, dist. -	1	1		-	1		-	-		juv.-subad.	unter 3 1/2
	" +, dist. ?	5	4		3	2		-	-		subad.-ad.	über 2 1/2
	" ?, dist. +	2	2		2	1		-	1		subad.-ad.	über 3 1/2
Tibia	Proximal -, dist. ?	-	1	13	-	1	4	-	-	-	juv.-subad.	unter 3 1/2
	" ?, dist. +	9	10		-	-		-	-		subad.-ad.	über 1 1/2
	" und dist. +	1	3		1	3		-	-		adult	über 3 1/2
Calcaneus	Tuber -	2	-	8	2	-	8	-	-	1	inf.-juv.	unter 2 1/2
Metacarpus	Tuber +	6	6		5	6		1	-		subad.-ad.	über 2 1/2
	Dist. ?	2	3	6	2	1	6 !	-	-	-	inf.-ad.	über 1 1/2
	Dist. +	3	2		3	2		-	-		subad.-ad.	über 1 1/2
	Seite fragl., dist. +	4			4			-	-		subad.-ad.	über 1 1/2
	Seite fragl., dist. -	1			1			-	-		inf.-juv.	unter 1 1/2

+ = geschlossen; - = offen; ? = fraglich

Tab. 37 b) - Altersverteilung bei den größeren Extremitätenknochen von Wildschaf (WS) und -ziege (WZ) der Zeitstufe II

	Epiphysenfuge	WS/WZ		mind.WS		davon		mind.WZ		MTZ	Altersbest.	Alter in Jahren
		l	r	l	r	l	r	l	r			
Scapula	Tuber +/-	2	1	2	-	2	-	-	-	-	juv.	1/2 - 3/4
	Proximal ?, dist. +	1	3	1	3	3	-	-	-	-	juv.-ad.	über 3/4
	" und dist. +	1	-	-	-	-	-	-	-	-	adult.	über 3 1/2
Metacarpus	Dist. -	-	1	3	-	-	3	-	1	2	inf.-juv.	unter 1 1/2
	Dist. ?	3	1	3	1	-	-	-	-	-	inf.-ad.	über 1/2
	Dist. +	-	-	-	-	-	-	-	1	1	subad.-ad.	über 1 1/2
Pelvis	Im Acetabulum +	-	3	-	1	1	-	-	1	1	juv.-ad.	über 1/2
	Proximal ?, dist. -	1	-	-	-	-	1	1	-	2	juv.-subad.	unter 3 1/2
	" +, dist. ?	1	-	-	-	-	-	1	-	-	subad.-ad.	über 2 1/2
Tibia	" ?, dist. +	-	1	-	1	-	-	-	-	-	subad.-ad.	über 3 1/2
	Proximal und dist. -	1	-	-	-	-	-	-	-	-	inf.-juv.	unter 1 1/2
	" ?, dist. +	-	1	-	-	-	-	-	-	-	subad.-ad.	über 1 1/2
Calcaneus	Tuber -	-	2	-	-	-	-	-	-	-	inf.-juv.	unter 2 1/2
	Tuber +	2	-	2	-	-	2	-	-	-	subad.-ad.	über 2 1/2
	Dist. -	1	1	3	-	-	-	1	2	2	inf.-juv.	unter 1 1/2
Metatarsus	Dist. ?	-	1	-	1	-	1	-	-	-	inf.-ad.	über 1 1/2
	Dist. +	1	1	-	1	-	1	-	-	-	subad.-ad.	über 1 1/2

134

+ = geschlossen; - = offen; +/- = im Verwachsen; ? = fraglich

Tab. 37 c) - Altersverteilung bei den größeren Extremitätenknochen von Wildschaf (WS) und -ziege (WZ) der Zeitstufe III

	Epiphysenfuge	WS/WZ		mind.WS		davon		mind.WZ		MIZ	Altersbest.	Alter in Jahren
		l	r	l	r	l	r	l	r			
Scapula	Tuber -	1	1	-	-	-	2	-	-	-	inf.	unter 1/2
	Tuber wahrsch. +	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Tuber +	2	2	1	2	-	-	-	-	-	juv.-ad.	über 3/4
Radius	Proximal +, dist. -	-	1	-	1	2	1	-	-	2	juv.-subad.	3/4 - 3 1/2
	" +, dist. ?	2	4	1	2	1	2	1	2	-	juv.-ad.	über 3/4
	" +, dist. +	1	-	1	-	-	-	-	-	-	adult	über 3 1/2
Metacarpus	Dist. ?	2	4	2	3	3	3	-	-	-	inf.-ad.	über 1/2
	Dist. +	3	2	3	2	-	-	-	-	-	subad.-ad.	über 1 1/2
	Seite fragl., dist. -	2	-	2	-	-	-	-	-	-	inf.-juv.	unter 1 1/2
Pelvis	Seite fragl., dist. +	1	-	1	-	-	-	-	-	-	subad.-ad.	über 1 1/2
	Im Acetabulum +	2	9	11	1	9	9	-	-	-	juv.-ad.	über 1/2
	Proximal -, dist. ?	1	-	1	-	-	2	-	-	-	juv.-subad.	unter 3 1/2
Tibia	" ?, dist. +	8	2	-	-	-	-	-	-	-	subad.-ad.	über 1 1/2
	" und dist. +	-	1	-	1	1	1	-	-	-	adult.	über 3 1/2
	Tuber -	-	1	-	1	4	4	-	-	1	inf.-juv.	unter 2 1/2
Calcaneus	Tuber +	4	4	3	3	1	1	1	1	-	subad.-ad.	über 2 1/2
	Dist. ?	4	6	7	3	4	6	-	-	-	inf.-ad.	über 1/2
	Dist. +	3	2	3	2	-	-	-	-	-	subad.-ad.	über 1 1/2

+ = geschlossen; - = offen; +/- im Verwachsen; ? = fraglich

Tab. 38 a) Wildschaf (WS) und Wildziege (WZ)

- Verteilung der Knochen aus der prähistorischen
Zeitstufe über das Skelett

	WS/WZ	mind. WS	davon mind. WZ
Hornzapfen	23	18	2
Cranium	37	22	-
Dentes super.	16	-	-
Mandibula	20	1	1
Dentes infer.	3	-	-
Vert. cerv.	76	39	2
Vert. cost.	12	-	-
Vert. lumb.	5	-	-
Costae	37	-	-
Sternum	2	-	-
Scapula	25	16	3
Humerus	59	34	-
Radius	20	12	1
Ulna	7	5	-
Carpalia	3	2	-
Metacarpus	33	26	-
Pelvis	26	12	3
Femur	33	13	1
Patella	2	1	-
Tibia	51	6	-
Talus	25	24	-
Calcaneus	14	13	1
Centrotarsale	6	3	1
Metatarsus	26	17	-
Phalanx 1	14	14	-
Phalanx 2	6	4	2
Phalanx 3	3	2	1
Insgesamt	584	284	18
MIZ	22	20	2
Gewicht (g)	10 650	-	-

Tab. 38 b) Wildschaf (WS) und Wildziege (WZ)

- Verteilung der Knochen aus der urartäischen
Zeitstufe über das Skelett

	WS/WZ	mind. WS	davon mind. WZ
Cranium	1	1	-
Vert. cost.	2	-	-
Vert. lumb.	2	1	-
Costae	6	-	-
Scapula	5	2	-
Humerus	12	11	-
Radius	2	-	-
Ulna	2	2	-
Carpalia	2	1	-
Metacarpus	9	7	2
Pelvis	4	3	1
Femur	6	2	1
Patella	3	3	-
Tibia	10	-	-
Talus	1	1	-
Calcaneus	7	3	-
Metatarsus	6	4	2
Phalanx 1	8	6	2
Phalanx 2	3	-	3
Phalanx 3	1	-	1
Sesambeine	4	1	3
Insgesamt	96	48	15
MIZ	5	3	2
Gewicht (g)	1 500	-	-

Tab. 38 c) Wildschaf (WS) und Wildziege (WZ)

- Verteilung der Knochen aus der armenischen
Zeitstufe über das Skelett

	WS/WZ	mind. WS	davon mind. WZ
Hornzapfen	2	2	-
Cranium	3	1	-
Mandibula	4	-	-
Vert. cerv.	11	5	-
Vert. cost.	10	2	-
Vert. lumb.	5	-	-
Sacrum	2	-	-
Costae	37	-	-
Scapula	12	4	-
Humerus	14	5	-
Radius	10	4	2
Ulna	4	3	-
Carpalia	1	1	-
Metacarpus	12	11	-
Pelvis	22	15	-
Femur	12	5	2
Tibia	30	5	2
Fibula	1	1	-
Talus	3	3	-
Calcaneus	9	8	-
Metatarsus	17	12	-
Phalanx 1	10	9	-
Phalanx 2	2	2	-
Phalanx 3	1	1	-
Insgesamt	234	99	6
MIZ	11	9	2
Gewicht (g)	4 800	-	-

Tab. 39 - Wildschaf (WS) und Wildziege (WZ)¹⁾, Einzelmaßea) Hornzapfen ♂

S	I	I	III
Art	WS	WS	WS
UB	190	(185)	190
GDB	72	(66)	73
KDB	46	50	45,5
L	-	480	-
eL	360	440	-

b) Atlas

S	I	I	?	?	?	?	I
Art	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WZ
BGkr	-	(56)	60,5	59,5	(63)	(62)	-
BGkd	55	52	51	52	(56)	58	55
GLG	57	61	55	56	59	-	-
GB	-	-	82	(78)	-	-	-

c) Epistropheus

S	I	I	I	I	I	?	?	I	I ²⁾
Art	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WZ
BGkr	-	-	55,5	-	50	53	55,5	60	-
KBW	-	-	-	29	25,5	30	38,5	37,5	37
LCDe	70	70,5	-	-	(70)	70,5	73,5	-	75
G	♂	♂	♂	♂	♀	♂	♂		

1) Die Maße der Unterkiefer finden sich in Tab. 23

2) Wirbelscheibe lose, LCDe ohne Wirbelscheibe gemessen

d) Scapula

S	I	I	I	I	I	I	I ³⁾ *	I	I	I	I	I
Art	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS
KLH	26,5	-	-	25,5	-	(25)	-	25	-	-	25	25
GLP	(44)	45	46	-	41,5	-	-	-	-	-	41,5	41
LG	(35)	38,5	37,5	-	32	-	33	-	34	-	32	31
BG	(28,5)	30	32	-	-	-	28	-	27,5	(25,5)	28,5	29

S	II	II	III	III	III	III	?	?	?	?
Art	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS
KLH	26,5	25,5	24,5	24,5	25	22,5	28	25,5	25,5	24,5
GLP	43	40,5	38	38	-	40,5	-	-	41	41,5
LG	31	31,5	28	30	-	32,5	-	-	32	(31,5)
BG	28	-	28	25,5	27,5	24,5	(30,5)	-	27,5	29

S	I	I	I	?
Art	WZ	WZ	WZ	WZ
KLH	25,5	23	24,5	24
GLP	42,5	38,5	-	43
LG	34	31,5	-	31
BG	28	27	28	30,5

3) mit Blattschuß (Taf. 3, 7)

e) Humerus

S	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Art	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS
Bd	41	42	41	43	38,5	38	-	-	-	-	-	38
BT	39,5	39	38,5	40,5	37,5	36	36	37,5	37	37	37,5	36

S	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Art	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS
Bd	-	-	-	39	39	38,5	37,5	39,5	-	-	38	38
BT	38,5	37	38	37,5	36,5	36	35	36,5	36	35,5	35,5	36

S	I	II	II	II	II	II	?	?	?	?	?	?
Art	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS
Tp	-	-	-	-	51,5	51	-	-	-	-	-	-
Bd	38	(39,5)	39,5	36	-	-	-	38,5	39	39	38	39
BT	35,5	-	35,5	34	-	-	35	36,5	38	35,5	36,5	-

S	?	?	I	I	I	I	I	I				
Art	WS	WS	?	?	?	?	?	?				
Bd	38	38,5	-	-	-	-	39,5	-				
BT	37	36,5	38	39	38,5	36	38	36				

f) Radius

S	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	III	III
Art	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS
Bp	(39)	40,5	40	39	39	39,5	40	-	-	-	-	39,5
BGP	(36)	37	37	35,5	37	37	37,5	-	-	-	-	36,5
Bd	-	-	-	-	-	-	-	37,5	37	37	39,5	-

S	?	?	?	?	?	I	III	III	III	?	?
Art	WS	WS	WS	WS	WS	WZ	WZ	WZ	WZ	WZ	WZ
Bp	39	40	-	-	-	-	40	39,5	45,5	45	-
BGp	36,5	37	-	-	-	-	38,5	35,5	41	41	-
Bd	-	-	37,5	41	38	33,5	-	-	-	-	34,5

g) Metacarpus

S	I	I	I	I	I	I	I	I	II	II ⁶⁾	II	II ²⁾
Art	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS
Bp	30,5	29	31	-	-	-	-	-	29	-	28,5	30,5
Bd	-	-	-	31	(32,5)	30	(32,5)	31	-	31	-	-

S	III	III	III	III	III	III	III	?	?	?	?	?
Art	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS
Bp	-	-	31,5 (29)	-	-	-	-	29,5	30	-	-	-
Bd	32	31	-	-	31,5	32,5	28	-	-	31	31	30

S	?	?	?	?	I	?
Art	WS	WS	WS	WS	WZ	WZ
GL	184,5	-	-	-	-	-
Bp	31,5	31	28	-	-	-
KD	17,5	19	(17)	-	-	-
Bd	32,5	-	-	29	37	(36,5)

h) Pelvis

S	I	I	II	III	III	III	III	?	?	III	I
Art	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	?	WZ
LA	36,5	35,5	34,5	36,5	33	38,5	38	35,5	38,5	36,5	33,5
G	♂	♀	♀	♂	♂?	♂	♂	♂	♂	♂	♀

2) verkohlt.

6) zu Ph 1 aus (II)⁶⁾

i) Femur

S	I	I	I	I	I	II	III	III	?	?	I	II	III
Art	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WZ	WZ	WZ
Bp	53	60,5	54,5	-	-	-	55	-	-	54,5	-	(56,5)	-
Bd	-	-	-	47,5	49	(49)	-	47,5	48	-	50	-	(48)

k) Tibia

S	I	I	I	I	III	III	?	I	I	I	I	I
Art	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	?	?	?	?	?
Bp	50	52,5	48	48	52	(43)	(55)	-	-	-	-	-
Bd	-	-	-	-	-	-	-	33	31	32	32,5	35,5

S	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	II
Art	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Bd	33	31,5	31	32,5	32	33,5	33,5	32	32,5	30,5	31	31,5
G										♀		

S	III	III	III	III	III	III	?	?	?	?	?	?
Art	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Bd	33,5	33	31	31,5	33,5	31,5	34,5	33	32,5	32,5	33	32,5

l) Calcaneus

S	I	I *	I *	I	I	I	II	II	III	III	III	III
Art	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS
GL	77,5	77	71,5	74	79,5	77,5	77,5	68	70,5	73,5	69,5	70,5
GB	26,5	26	24	23	26,5	26	26	23,5	23	24	23,5	(23)
G	♂	♂	♀	?	♂	♂	♂	♀	♀	♂	♀	♀

S	III	?	?	?	?	?
Art	WS	WS	WS	WS	WS	WS
GL	74	77,5	77	74	71	72,5
GB	23	24	27	23,5	23	24
G	?	♂	♂	?	♀	♀

m) Talus

S	I ³⁾	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Art	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS
GLl	-	34	35,5	-	33,5	33	36,5	33	(37)	34	35	32
GLm	33	30,5	34	35	33	31,5	33,5	31,5	-	32,5	-	31,5
Tl	-	20	20	-	19	18,5	21	18,5	-	19	19,5	18
BC	-	24,5	23,5	-	21	21	-	22	(25)	23,5	22	21,5

S	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Art	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS
GLl	35	33,5	35	36,5	(36,5)	34	34,5	34,5	-	-	(35,5)	37
GLm	33	32	33	34	32,5	31,5	31	32,5	32,5	32	33	34,5
Tl	20	19,5	19,5	20	-	19,5	-	20,5	-	-	-	21
BC	22	-	22,5	22	-	22,5	22	-	-	-	23	22

S	I	III	III	III	?	?	?	?	?
Art	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WZ	WZ
GLl	33,5	35	35	36,5	38	35	35	36	36
GLm	31,5	33	34	35	36	33	33,5	33,5	34,5
Tl	19	19	19,5	20,5	22,5	20	20	20	19,5
BC	21,5	22	21,5	24,5	24	-	22,5	22,5	22,5
G	♀			♂	♂	♀	♀		

n) Metatarsus

S	I	I	I	I	I	I	I	II	II	II	III	III
Art	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS
GL	-	-	-	-	-	-	-	186,5	-	-	-	-
Bp	24	25,5	-	-	-	-	-	23,5	26	24,5	22,5	27
Bd	-	-	31	30,5	32	32,5	30,5	27	-	-	-	-

3) beidseitig abgeschliffen

S	III	III	III	III	III	III	III	?	?	?	?	?
Art	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS
GL	190 ⁴⁾	210,5 ⁵⁾	-	196,5	-	-	-	-	-	-	-	-
Bp	23	27	26	25,5	24,5	-	-	25	-	-	-	-
KD	13,5	16,5	-	(15,5)	14	-	-	-	-	-	-	-
Bd	27,5	31	-	29	-	26,5	29,5	-	28,5	30	30	30,5

S	?	?	II ²⁾
Art	WS	WS	WZ
Bd	31,5	32,5	32

o) Phalanx 1

S	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	II
Art	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS
GLpe	47,5	45,5	50,5	49	50,5	51	47,5	48	47	-	47,5	-
Bp	15	16	(16)	16	15	16,5	15	15,5	14	-	16	-
KD	13	12,5	-	13	12,5	13,5	12	11,5	10,5	-	12	-
Bd	15	15	14,5	16,5	15	15	14	13,5	13	14	14	17,5

S	II ⁶⁾	II ⁶⁾	II ²⁾	III	III	III	III	III	III	III	III	III
Art	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS
GLpe	48	48,5	-	47,5	49,5	46,5	49	48,5	46,5	46	44	46,5
Bp	15	15	-	14,5	16,5	13,5	16	15,5	13,5	14	13,5	13,5
KD	(13)	13	-	11	14	10,5	13	11,5	10,5	11	10,5	10,5
Bd	15	15	15,5	14,5	17	13	15,5	13,5	12,5	13,5	12	13

S	III	?	?	?	?	?	?	II ²⁾	II ²⁾
Art	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WZ	WZ
GLpe	46,5	45,5	50	50	46,5	47	47,5	49,5	46
Bp	15	15,5	15	14,5	18	18	16,5	16,5	17
KD	12	12,5	11,5	11,5	14	14,5	13,5	14	16
Bd	14,5	15	14,5	14	17,5	17	15	17,5	17,5

2) schwarz

4) abgebildet BOESSNECK u. KRAUSS 1973, Taf. 29, 36 b

5) abgebildet BOESSNECK u. KRAUSS 1973, Taf. 29, 36 a (beide fälschlicherweise als aus Zeit (I) stammend angegeben)

6) zu Mc aus (II), versintert

p) Phalanx 2

S	I	I	I	III	III	?	I	I
Art	WS	WS	WS	WS	WS	WS	WZ	WZ
GL	31	28	26,5	25,5	26	28,5	29,5	30
Bp	17,5	15,5	15,5	15	16	17	15,5	16,5
KD	12,5	11	10,5	10,5	11	11	11	12
Bd	14	12,5	11,5	11,5	11,5	12,5	13	13

3. Kropfgazelle, *Gazella subgutturosa*

Noch heute kommt die Kropfgazelle in Azerbaidjan vor (vgl. LANGE 1972, 234 f.). Es dürfte sich jedoch nur noch um eine kleine Population handeln. Die ursprünglich über weite Teile Persiens verbreitete Art ist heute auf einsame (Halb-) Wüstengebiete, meist im Südosten des Landes, zusammengeschrumpft (vgl. BOESSNECK u. KRAUSS 1973, 121 f.).

In wieweit die Kropfgazelle, die große jahreszeitliche Wanderungen je nach den Weideverhältnissen unternimmt (vgl. LANGE 1972, 233 f.), ständiger Bewohner der Gegend um Bastam war, ist ungewiß. Möglicherweise zog die Kropfgazelle, die "ebene bis hügelige Wüsten, besonders Salzwüsten, mit hartem, oft steinigem Boden" (LANGE 1972, 233) bevorzugt, nicht regelmäßig auf das Hochplateau von Bastam.

Die MIZ von 3 für die prähistorische Zeitstufe ergibt sich aus 2 rechten und einem linken Talus, wobei der linke Talus größer ist als die beiden rechten.

Die Radiumfunde der urartäischen Zeit ergeben eine MIZ von 5. Zwei rechten, distal offenen, stehen 2 linke, ebenfalls distal offene, jedoch größere und ein linker, distal verwachsener Radius gegenüber. Das 6. Individuum, ein Lamm, wird durch eine kleine Ulna mit losem Tuber olecrani und durch ein kleines distales Femurstück ohne Epiphyse repräsentiert.

Die MIZ von 2 für die armenische Zeit ergibt sich aus 2 linken Scapulae.

Auffallend gegenüber dem rezenten Vergleichsmaterial ist die besondere Größe der Knochen (Tab. 41).

Tab. 40 Kropfgazelle - Verteilung der Knochen aus den einzelnen Zeitstufen über das Skelett

Zeitstufe	I	II	III	?
Hornzapfen	1	-	-	-
Vert. cerv.	-	4	-	-
Vert. lumb.	-	1	-	-
Scapula	2	2	3	-
Humerus	1	3	-	-
Radius	-	6	1	1
Ulna	1	5	-	-
Carpalia	-	3	-	-
Metacarpus	2	4	-	-
Pelvis	-	1	1	-
Femur	2	3	-	-
Patella	-	1	-	-
Tibia	1	4	-	-
Talus	3	1	-	1
Calcaneus	-	4	-	-
Centrotarsale	-	2	-	-
Metatarsus	1	4	1	-
Phalanx 1	-	9	-	-
Phalanx 2	1	5	-	-
Phalanx 3	1	2	-	-
Insgesamt	16	64	6	2
MIZ	3	6	2	(1)
Gewicht (g)	190	550	65	-

Tabelle 41 - Kropfgazelle, Einzelmaße

a) Epistropheus

S	II
BGkr	39,5
KBW	24
LCDe	(63)

b) Scapula

S	I ¹⁾	I	II	II	III	III
KLH	17,5	-	19,5	18,5	16,7	19,5
GLP	32	36,5	33	35	31	-
LG	24,5	27,5	25,5	27	(24,5)	-
BG	23	26	23,5	25,5	22,8	-
G	♀	♂	♂	♂	♀	?

c) Humerus

S	I	II	II	II
KD	-	-	-	11,5
Bd	-	30	27,5	27
BT	28,5	28	(25)	25
G	♂	♂	?	?

d) Radius

S	II ²⁾	II ³⁾	II ⁴⁾	III	?
GL	147,5	(139)	-	-	-
Bp	27	29	27,5	27,8	-
BGp	25	27	24,5	25	-
KD	15,2	16	-	-	-
Bd	25	-	26	-	25,5
G			♀		

1) mit Blattschuß (BOESSNECK u. KRAUSS 1973, Taf. 26, 13)

2) GL gemessen, obwohl Epiphysenfuge nicht geschlossen.
Epiphyse angeleimt. Dazu gehört eine Ulna, Tuber offen,
nicht meßbar

3) GL ohne dist. Epiphyse gemessen

4) zu Ulna (II)

e) Ulna

S	I	II ⁴⁾	II
TPA	25	23,5	24,2
KTO	20	19	19,5
BPC	(15,5)	15,5	15,5
G	♂	♀	?

f) Metacarpus

S	I	II ⁵⁾	III
Bp	-	-	20
KD	13,5	-	-
Bd	22	19	-

g) Femur

S	I ⁶⁾	II ⁶⁾
Bp	-	49
TC	-	20
Bd	(36,5)	-
G	♂	♂

h) Patella

S	II
GL	28,5
GB	24

i) Tibia

S	I	II ⁷⁾
Bd	26,5	(24)
G	♂	

k) Calcaneus

S	II	II	II
GL	58,5	(57)	(61)
GB	20	(18)	20,5

4) zu Radius (II)

5) versintert

6) siehe (BOESSNECK u. KRAUSS 1973, Taf. 26, 14 bzw. 15)

7) verkohlt

1) Talus

S	I	I	I	II	?
GLl	32	30	30	29,5	29
GLm	29,5	28	27,5	28	27
Tl	17,5	16,5	16,5	16,2	15,5
BC	18,5	17,2	17,5	17,5	18
G	♂				

m) Os centrotarsale

S	II ⁷⁾	II ⁸⁾	7) verkohlt
GB	22,5	21,5	8) zu Mt ⁸⁾ (II)

n) Metatarsus

S	I	I	II ⁷⁾	II ⁸⁾	II ⁹⁾	II ¹⁰⁾	II
Bp	-	-	20,5	20	-	-	(20)
Bd	24	22,5	-	-	22	22,5	-
	♂						

8) zu Ct⁸⁾ (II)

9) zu Ph 1, 2 3⁹⁾ (II)

10) zu Ph 1, 2¹⁰⁾ (BOESSNECK u. KRAUSS 1973, Taf. 26, 16)

o) Phalanx 1

S	II ⁵⁾	II ⁹⁾	II ⁹⁾	II ¹⁰⁾	II ¹⁰⁾	II ¹¹⁾	II ¹²⁾	II ¹³⁾
GLpe	31,5	39,5	39,5	40	39,5	41,5	(40,5)	-
Bp	7,7	11	10,5	11,2	11	10,2	10	-
KD	6	8,2	8	(8)	8	7,3	7,1	-
Bd	7	9,1	9	9,5	9,3	9	9	9,5
a/p	a	p	p	p	p	p	p	p
i/a	i	i	a	i	a	-	-	

5) zu Mc⁵⁾ (II) versintert

9) zu Mt, Ph 2, 3⁹⁾ (II)

10) zu Mt, Ph 2¹⁰⁾ (BOESSNECK u. KRAUSS 1973, Taf. 26, 16)

11) Epiphyse frisch verwachsen

12) versintert

13) zu Ph 2¹³⁾ (II)

p) Phalanx 2

S	II ⁹⁾	II ¹⁰⁾	II ¹⁰⁾	II ¹³⁾	II
GL	23	23,2	23,3	23	24
Bp	9,2	9,5	9,2	9,5	10
KD	6,8	6,8	6,8	6,7	7,5
Bd	8,5	8	8	9	8,7
a/p	p	p	p	p	p
i/a	i	i	a	-	-

In Taf. 26, 16 (BOESSNECK u. KRAUSS 1973) wurden beim Photographieren die innere und die äußere Phalanx 2 vertauscht

-
- 9) zu Mt, Ph 1, 3⁹⁾ (II)
 10) zu Mt, Ph 1¹⁰⁾ (II)
 (BOESSNECK u. KRAUSS 1973, Taf. 26, 16)
 13) zu Ph 1¹³⁾ (II)

q) Phalanx 3

S	I	II ⁹⁾	II ⁹⁾
DLS	29	24,5	24,5
dL	24	20,5	20,5
a/p	-	p	p
		innen	außen

-
- 9) zu Mt, Ph 1, 2⁹⁾ (II)

4. Maral, *Cervus elaphus maral*

Der Maral ist der vorderasiatische Vertreter des Rothirsches. Sein Vorkommen ist heute gegenüber seiner Verbreitung in der vor- und frühgeschichtlichen Zeit stark eingeschränkt (HATT 1959, 64; MISONNE 1959, 37; LAY 1967, 220).

Der Hirsch wird insgesamt durch 262 datierte Fundstücke repräsentiert (Tab. 42). Das Material ist in für Speisereste typischer Weise bruchstückhaft. Alle markreichen Extremitätenknochen sind zerbrochen.

Aus den undatierten Knochen wurden zusätzlich meßbare Knochen ausgelesen. Sie sollen die Vorstellung über die Größe und die Variation der vor- und frühgeschichtlichen Hirsche um Bastam mit untermauern. Allem Anschein nach stammen diese 25 Fundstücke weitgehend aus vorurartäischer Zeit. Eine Phalanx 1 fällt wegen ihrer geringen Größe aus dem Rahmen (Taf. 5, 17 a); Tab. 43 o)). Sie wird von einem weiblichen Tier sein und kommt vielleicht aus dem Mittelalter, als sich der Lebensraum zuungunsten des Hirsches entwickelt hatte (vgl. BOESSNECK 1958, 47 ff.; JÉQUIER 1963, 73). Der Mesopotamische Damhirsch (*Dama mesopotamica*) kann aufgrund des Vergleichsmaterials aus der ZS ausgeschlossen werden.

Die Belege für den Maral nehmen von Zeitstufe zu Zeitstufe deutlich ab (Tab. 42). Diese Abnahme, die sich auch beim Wildschwein und beim Ur zeigt, erklärt sich dadurch, daß der Auwald an den Flußläufen von den Siedlern als Kulturland beansprucht wurde. In der Kulturlandschaft findet der Hirsch keinen optimalen Biotop mehr. Er wird außerdem um so mehr verfolgt und bejagt, als er im bebauten Land Schaden anrichtet.

Eine Größenveränderung kann wegen des wenigen Materials und dessen unterschiedliche Verteilung auf die einzelnen Zeiten

nicht nachgewiesen werden. Über die stattliche Größe der Marale in vorgeschichtlicher Zeit erhält man eine Vorstellung durch einen Größenvergleich mit mitteleuropäischen Hirschen aus der Jungsteinzeit (z. B. JÉQUIER 1963, Tab. 10; BLOME 1968, Tab. 12). Die Marale von Bastam sind genauso groß wie die ostanatolischen vom Korucutepe (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH, im Druck, Tab. 32). Die wenigen mittelalterlichen Funde von Takht - i Suleiman (KOLB 1972, 111) weisen nur die Größe der von weiblichen Tieren stammenden Funde aus Bastam auf.

Ein MIZ von 6 Tieren für die prähistorische Zeitstufe ergibt sich aus 4 linken Calcanei mit verwachsenem Tuber, einem rechten Calcaneus mit losem Tuber und einer Phalanx 3 eines neugeborenen Tieres.

Von den mindestens 4 Tieren der urartäischen Zeit waren 2 Tiere adult, je eines männlich und weiblich. Sie werden durch Tali repräsentiert (Tab. 43 1). Ein proximales Ulnaende mit losem Tuber olecrani repräsentiert das 3. Individuum. Der Größe und Gestalt nach dürfte es sich um ein männliches Tier handeln. Das 4. Tier, ein Kalb, wird durch ein kleines, distales, fragmentäres Humerusende belegt.

Für die armenische Zeitstufe ergibt sich eine MIZ von 3. Die Phalanx 2 und der Talus (Tab. 43 1) stammen von einem männlichen Tier. Die eine der beiden Tibien ist relativ klein - sie repräsentiert ein weibliches oder ein junges Tier. Ein kleines, distales Femurende ohne Epiphyse beweist das Vorkommen eines Kalbes als drittes Individuum.

Die Geweihfunde aller Zeitstufen lassen trotz ihres fragmentären Zustands erkennen, daß die Geweihe der Hirsche mächtig gewesen sind. Meßbar war nur ein einziger Fund. Bei diesem undatierten, großen Geweihspross mit einer Länge von 31 cm, an der großen Krümmung gemessen, handelt es sich wahrschein-

lich um einen Augspross. Fast alle Geweihstücke sind entweder abgeschlagen oder gespalten. Teilweise lassen sich auf den Stücken quer verlaufende Hackspuren erkennen.

Tab. 42 Maral - Verteilung der Knochen aus den einzelnen
Zeitstufen über das Skelett

Zeitstufe	I	II	III
Geweih	11	1	1
Cranium	7	-	1
Dentes super.	1	-	-
Mandibula	10	1	-
Vert. cerv.	8	5	-
Vert. cost.	3	3	-
Vert. lumb.	3	2	-
Costae	23	17	-
Scapula	10	1	-
Humerus	21	5	1
Radius	14	4	-
Ulna	-	2	-
Carpalia	7	-	-
Metacarpus	7	3	-
Pelvis	5	1	-
Femur	8	6	1
Tibia	8	3	2
Talus	2	2	1
Calcaneus	11	1	-
Centrotarsale	8	-	-
Metatarsus	5	1	-
Phalanx 1	8	-	-
Phalanx 2	9	-	1
Phalanx 3	4	-	1
Sesambeine	-	2	-
Insgesamt	193	60	9
MIZ	6	4	3
Gewicht (g)	5 790	900	75

Tabelle 43 - Maral, Einzelmaße

a) Hirnschädel

S	I
GBCO	80

b) Atlas

S	I
BGkr	83
G	♂

c) Epistropheus

S	II
BGkr	71,5
KBW	47,5

d) Scapula

S	I	I	I	I
KLH	35	-	40	-
GLP	(56)	-	(64)	59,5
LG	44	-	(45)	47,5
BG	40	49,5	(50)	42
G	♀	♂	♂	?

e) Humerus

S	I	I	I	III	?
Bd	70	(67)	(60)	59,5	-
BT	65	63	(56)	55	58
G	♂	♂	♀	?	?

f) Radius

S	I	I	I	?	?
Bp	60,5	55,5	-	-	63
BGp	-	-	-	-	59,5
Bd	-	-	65	64,5	-
G	♂	♀	♂	♂	♂

g) Carpalia C₂₊₃

S	I	I	I	I	I	?
B	32	30	30	29,5	28,5	29,5
G	♂	♂	♂	♀	♀	?

h) Metacarpus

S	?	?	?
Bp	51	-	-
Bd	-	(50)	48
G	♂	♂	?

i) Tibia

S	I
Bd	60
G	♂

k) Calcaneus

S	I ¹⁾	I	I	?
GL	140	140	121	130,5
GB	44	43	40	42
G	♂	♂	♀	♂

l) Talus

S	I ²⁾	I	II	II	III	? ³⁾
GL1	65,5	63	54,5	60	65,5	61
GLm	60,5	59	50	55,5	56,5	55
T1	36,5	34,5	(30,5)	32	33,5	33
Tm	38	36	31	33	33	33,5
BC	42,5	40,5	34,5	37,5	36,5	36,5
G	♂	♂	♀	♂	♂	♂

m) Centrotarsale

S	I	I	I	I	I	I	I
GB	55,5	(52)	49,5	48	46,5	46	43
G	♂	♂	♂	?	♀	♀	♀

n) Metatarsus

S	I	?	?	?	?
Bp	-	-	-	-	49
Bd	52	54	50	47	-
G	♂	♂	♂	♀	-

1) zu Talus (I)

2) zu Calcaneus (I)

3) Schnittspuren auf der med. Seite

o) Phalanx 1

S	I	I	I	I	I	I	II
GLpe	67	63	-	-	59	-	56,5
Bp	27	25	25	25,5	25	22	21,5
KD	-	24,5	-	-	22,5	-	16,5
Bd	-	19,5	-	-	19	-	21,5
G	♂	♂	♂	♂	♀	♀	♀

S	?	?
GLpe	65,5	52,5
Bp	24,5	20,5
KD	21	16,5
Bd	32,5	20

p) Phalanx 2

S	I	I	I	I	I	I	I
GL	44	41,5	46	45	(43)	47,5	-
Bp	24	22,5	24,5	24	(27,5)	24,5	22
KD	18,5	15,5	18,5	17	17	18,5	-
Bd	20,5	19	21,5	22	20,5	22	-
G a/p	p ♂	a ♀	p ♂	a ♂	a ?	p ♂	?

S	?	?	?	?	?	?	?
GL	47,5	41	41	41,5	44	44,5	43,5
Bp	25	22	22,5	22,5	24	22,5	22,5
KD	18,5	16,5	16,5	17	18	17	17
Bd	21	20,5	20	18,5	21	19	20,5
G a/p	p ♂	a ♀	a ♀	p ♀	p ♂	p ♂	a ♂

~~~~~  
zusammen-  
gehörig

q) Phalanx 3

| S   | I    | I    | III  | ?    |
|-----|------|------|------|------|
| DLS | 54   | (60) | 56,5 | 62   |
| dL  | 49,5 | (55) | 53,5 | 55,5 |
| G   | ?    | ♂    | ?    | ♂    |

### 5. Wildschwein, *Sus scrofa attila*

Die 11 Schweineknochen aus prähistorischer Zeit (Tab. 44) sind der Größe nach als Wildschweinknochen anzusehen. Nur bei einem Hirnschädelstück und einer Rippe wäre eine Zuordnung zum Hausschwein eventuell möglich. Da das Occipitale noch offene Nähte aufweist, also von einem Jungtier stammt, spricht alles dafür, daß auch dieser Knochen von einem Wildschwein stammt. Dieses und ein Hirnschädelstück von einem adulten Tier legen die MIZ auf 2 fest.

Unter den Schweineknochen aus der Zeitstufe II fallen 4 Funde in ihrer Größe aus dem Rahmen (Tab. 44) und wurden deshalb als Wildschweinknochen bestimmt. Bei dem Brustwirbel ist die kaudale Wirbelscheibe noch nicht verwachsen. Der Talus (Tab. 45 d) ist leicht und von spröder Konsistenz. Er könnte von einem juvenilen Tier stammen. Dafür spricht auch seine verhältnismäßig geringe Größe. Der Talus eines Wildschweines vom Korucutepe (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH, im Druck, Tab. 37 e) hat eine GLl von 55 mm und eine GLm von 49 mm. Er ist bedeutend größer als der Talus aus Bastam.

Ein Tränenbein mit dem sich anschließenden Jochbein bildet den einzigen Wildschweinknochenfund aus armenischer Zeit.

Unter den undatierten Funden befindet sich ein Calcaneus, der proximal abgeschlagen oder abgefressen ist, eines adulten Wildschweins und ein distales Femurende, dessen Epiphysefuge nicht geschlossen ist. Die GB wurde an der angelegten Epiphyse abgenommen (Tab. 45 c).

Tab. 44 Wildschwein - Verteilung der Knochen aus den einzelnen  
Zeitstufen über das Skelett

| Zeitstufe   | I  | II | III |
|-------------|----|----|-----|
| Cranium     | 3  | -  | 1   |
| Mandibula   | 1  | -  | -   |
| Vert. cerv. | 1  | -  | -   |
| Vert cost.  | -  | 1  | -   |
| Vert lumb.  | 1  | -  | -   |
| Costae      | 2  | 1  | -   |
| Ulna        | 1  | -  | -   |
| Metacarpus  | 1  | -  | -   |
| Tibia       | -  | 1  | -   |
| Talus       | -  | 1  | -   |
| Phalanx 3   | 1  | -  | -   |
| Insgesamt   | 11 | 4  | 1   |
| MIZ         | 2  | 1  | 1   |

Tab. 45 - Wildschwein, Einzelmaße

| a) <u>Atlas</u>      |        | b) <u>Ulna</u> |    | c) <u>Femur</u>     |      | d) <u>Talus</u> |      |
|----------------------|--------|----------------|----|---------------------|------|-----------------|------|
| S                    | I      | S              | I  | S                   | ?    | S               | II   |
| BGkr                 | (62)   | BPC            | 29 | Bd                  | 59,5 | GL1             | (47) |
|                      |        |                |    |                     |      | Glm             | 41,5 |
| e) <u>Metapodien</u> |        |                |    | f) <u>Phalanx 3</u> |      |                 |      |
| S                    | I      |                |    | S                   | I    |                 |      |
| Strahl               | Mc III |                |    | DLS                 | 42,5 |                 |      |
| Bp                   | 28     |                |    |                     |      |                 |      |

6. Wolf, Canis lupus

Ein proximales, fragmentäres, nicht meßbares, mit Schnittspuren versehenes Femurende beweist das Vorkommen des Wolfes in der prähistorischen Zeit. Für die armenische Zeit wird der Wolf durch einen Metatarsus IV gewaltiger Größe - GL 113,5 mm, Bd 16 mm - (BOESSNECK u. KRAUSS 1973, Taf. 27, 22) repräsentiert.

Noch heute kommen im Winter regelmäßig und manchmal auch schon zu Ende des Sommers Wölfe in die Nähe des Ortes Bastam.

### 7. Rotfuchs, *Vulpes vulpes*

Der in allen drei Zeitstufen belegte Rotfuchs ist heute noch in Azerbaidjan häufig (MISONNE 1959, Verbreitungskarte).

Tab. 46 Rotfuchs - Verteilung der Knochen aus den einzelnen Zeitstufen über das Skelett

| Zeitstufe     | I | II | III |
|---------------|---|----|-----|
| Dentes super. | - | -  | 1   |
| Mandibula     | - | -  | 1   |
| Vert. lumb.   | - | 1  | -   |
| Scapula       | 1 | -  | -   |
| Humerus       | 2 | 1  | -   |
| Radius        | 2 | -  | -   |
| Pelvis        | - | 1  | -   |
| Femur         | 1 | -  | 1   |
| Tibia         | - | -  | 1   |
| Insgesamt     | 6 | 3  | 4   |
| MIZ           | 2 | 1  | 1   |

Die 6 Funde aus der prähistorischen Zeit ergeben aufgrund von 2 distalen Humerusenden unterschiedlicher Größe eine MIZ von 2. In Zeitstufe II und III ergibt sich jeweils eine MIZ von 1.

Die Füchse waren nicht groß. Der ganze Humerus aus urartäischer Zeit - GL 116,5 mm - (BOESSNECK u. KRAUSS 1973, Taf. 27, 23) und der ganze Femur aus prähistorischer Zeit - GL 123 mm (Tab. 47 f) - ordnen sich nahe dem Mittelwert für weibliche Tiere ein, den BOESSNECK in einer Serie von Füchsen aus Bayern fand (1958, 54; 147). Die Maße der Unterkie-

ferhälfte (Tab. 47 a) stimmen in etwa mit den Maßen des Unterkiefers eines Fuchses vom Korucutepe (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH, im Druck, Tab. 38) überein.

Tab. 47 - Rotfuchs, Einzelmaße

a) Unterkiefer

S III

|                                                                                |      |
|--------------------------------------------------------------------------------|------|
| Länge vom Processus condyloideus -<br>Infradentale                             | (95) |
| Länge vom Hinterrand der Alveole des $M_3$<br>zum Hinterrand der Alveole des C | 59   |
| L von $P_1 - M_3$ (A)                                                          | 54   |
| L von $P_2 - M_3$ (A)                                                          | 50,5 |
| LMR                                                                            | 25   |
| L von $P_1 - P_4$ (A)                                                          | 30,5 |
| L von $P_2 - P_4$ (A)                                                          | 26,5 |
| B des Reißzahns                                                                | 6,2  |
| L der Reißzahnalveole                                                          | 14,5 |
| Höhe des Unterkieferastes                                                      | (33) |
| Höhe des Kiefers hinter $M_3$                                                  | 14,5 |
| Höhe des Kiefers vor $M_1$                                                     | 12,5 |
| Höhe des Kiefers zwischen $P_2$ und $P_3$                                      | 11   |

b) Scapula

| S   | I      |
|-----|--------|
| KLH | 16,5   |
| GLP | (18,5) |
| LG  | 16     |
| BG  | 11,3   |

c) Humerus

| S   | I  | II    |
|-----|----|-------|
| GL  | -  | 116,5 |
| GLC | -  | 114,5 |
| Bp  | -  | 18,5  |
| KD  | -  | 7,3   |
| Bd  | 21 | 19,2  |

d) Radius

| S  | I     |
|----|-------|
| GL | 107,5 |
| Bp | 11    |
| KD | 7     |
| Bd | 14,5  |

e) Becken

| S   | II   |
|-----|------|
| LA  | 14   |
| KHD | 11,7 |

f) Femur

| S  | I    | III |
|----|------|-----|
| GL | 123  | -   |
| Bp | 25,5 | -   |
| TC | 11,5 | -   |
| KD | 8,5  | -   |
| Bd | 20,5 | 20  |

g) Tibia

| S  | III  |
|----|------|
| KD | 8,7  |
| Bd | 16,5 |

### 8. Dachs, Meles meles

"Für den Dachs wird Nordwestazerbaidjan von MISONNE (1959, Verbreitungskarte) als Verbreitungsgebiet verzeichnet (vgl. auch LAY 1967, 210 f.)" (BOESSNECK u. KRAUSS 1973, 122). Sein Vorkommen in Bastam wird durch ein nicht meßbares distales Humerusende aus armenischer Zeit und durch einen undatierten, ebenfalls verhältnismäßig kleinen Radius dokumentiert.

### 9. Steinmarder, Martes foina

Der Steinmarder lebt heute noch in der Gegend um Bastam. Ein proximales Humerusende aus Stufe I (Tab. 48) und ein ganzer undatierter Humerus (Tab. 48; BOESSNECK u. KRAUSS 1973, Taf. 27, 19) beweisen sein Vorkommen zumindest für die prähistorische Zeit.

Tab. 48 - Steinmarder, Einzelmaße

#### Humerus

|    |      |      |
|----|------|------|
| S  | I    | ?    |
| GL | -    | 69   |
| Bp | 11,7 | 12,2 |
| KD | 4,8  | 5    |
| Bd | -    | 15,2 |

### 10. Mauswiesel, Mustela nivalis

Auffallend groß, im Vergleich zu mitteleuropäischen Mauswieseln, ist die undatierte Kieferpartie eines Mauswiesels aus Bastam (Unterkieferhälfte: BOESSNECK u. KRAUSS 1973, Taf. 29, 34). Mauswieselfunde aus Ostanatolien entsprechen in der Größe (BOESSNECK 1974 a).

### 11. Wildkatze, Felis silvestris

Ein Becken aus undatierten Schichten stammt von der Wildkatze. Es handelt sich um das Becken eines Jungtieres. Der Verwachsungsprozeß im Acetabulum ist noch nicht ganz abgeschlossen. Sowohl die Tubera coxarum als auch die Tubera ischiadica sind noch lose.

Am Vergleichsmaterial konnte die größere Rohrkatze (Felis chaus) ausgeschlossen werden. Die Länge des Acetabulum beträgt, auf dem Kamm gemessen, links und rechts je 13,5 mm.

### 12. Luchs, Lynx lynx

Durch eine Phalanx 2 (BOESSNECK u. KRAUSS 1973, Taf. 29, 35) ist der Luchs, der ursprünglich überall in den Waldgebieten Kleinasiens verbreitet war (vgl. KUMERLOEVE 1967, 373 ff.), aus armenischer Zeit repräsentiert. Heute ist der Luchs ganz oder so gut wie ganz aus dem Iran verschwunden (vgl. LAY 1967, 220; HARRISON 1968, 301).

### 13. Leopard, Panthera pardus

Der Leopard kommt heute noch in Nordpersien, vor allem in den Wäldern und Schluchten des Elbursgebirges vor. Von insgesamt 6 Funden sind nur 2 zeitlich datierbar, ein distales Humerusende aus Zeitstufe I und ein Humerusdistalteil aus Zeitstufe II (BOESSNECK u. KRAUSS 1973, Taf. 27, 21 a). Die 4 undatierten Funde, ein distales Humerusende von einem "gewaltigen Exemplar seiner Art" (BOESSNECK u. KRAUSS 1973, 120

und Taf. 27, 21 b), ein Metatarsus V, ein Metacarpus IV und ein Ulnastück sind wahrscheinlich aus prähistorischer Zeit.

Tab. 49 - Leopard, Einzelmaße

| a) <u>Humerus</u> |      |    | b) <u>Metapodien</u> |        |      |
|-------------------|------|----|----------------------|--------|------|
| S                 | I    | ?  | S                    | ?      | ?    |
| Bd                | (58) | 63 | Strahl               | Mc IV  | Mt V |
|                   |      |    | GL                   | 68     | 82   |
|                   |      |    | Bd                   | (12,7) | 13,5 |

#### 14. Igel, Erinaceus concolor

Eine rechte Beckenhälfte und ein Femur ohne die distale Epiphyse (BOESSNECK u. KRAUSS 1973, Taf. 25, 11) repräsentieren den Igel für die Zeitstufe I. Herr Dr. G. STORCH, Frankfurt, bestimmte die Funde als *Erinaceus concolor* MARTIN 1838: "Die beiden Fundstücke stimmen sehr gut mit entsprechenden Knochen adulter, rezenter Tiere aus Ostanatolien (Vilayet Elâziğ) im Forschungsinstitut Senckenberg überein. *Hemiechinus* ist deutlich zierlicher. Rezent ist die Art aus dem Nordwesten des Landes bekannt (Azerbaidjan und Luristan; vgl. LAY 1967)".

15. Feldhase, Lepus europaeus (=Lepus capensis)

Alle 51 gefundenen Leporidenknochen stammen von Feldhasen. "Das Kaninchen, das seit dem klassischen Altertum von der Iberischen Halbinsel aus über die Welt verbreitet wurde (vgl. z. B. ZEUNER 1967, 341 ff.), hatte Bastam in armenischer Zeit wohl noch nicht erreicht" (BOESSNECK u. KRAUSS 1973, 129). Heutzutage werden im Dorf Bastam Hauskaninchen gehalten.

Tab. 50 Feldhase - Verteilung der Knochen aus den einzelnen Zeitstufen über das Skelett

| Zeitstufe    | I | II | III | ? |
|--------------|---|----|-----|---|
| Neurocranium | - | 1  | 2   | - |
| Mandibula    | - | 3  | -   | - |
| Vert. cerv.  | - | 1  | -   | - |
| Vert. lumb.  | - | 1  | -   | - |
| Costae       | - | 5  | 4   | - |
| Scapula      | - | 3  | 1   | 1 |
| Humerus      | - | 1  | 1   | 1 |
| Radius       | - | 1  | 1   | - |
| Ulna         | - | 1  | -   | - |
| Carpalia     | - | 1  | -   | - |
| Metacarpus   | - | 1  | -   | - |
| Pelvis       | 1 | 1  | 1   | 3 |
| Femur        | 2 | 3  | -   | 1 |
| Tibia        | 1 | 5  | 1   | - |
| Metatarsus   | 1 | -  | 1   | - |
| Insgesamt    | 5 | 28 | 12  | 6 |
| MIZ          | 1 | 3  | 1   | 2 |

Die 5 Funde aus prähistorischer Zeit ergeben eine MIZ von 1, die 28 Funde aus urartäischer Zeit eine MIZ von 3, aufgrund von drei linken Unterkieferhälften. An einem proximalen Humerusende ist die Epiphyse nicht verwachsen. Die distale Epiphysenfuge eines Femurs (Tab. 51 f) ist frisch geschlossen. Die 12 Funde aus armenischer Zeit ergeben eine MIZ von 1. Über die Größe der Hasen von Bastam läßt sich kaum etwas aussagen, da von den Extremitätenknochen nur Breitenmaße genommen werden konnten. Diese Breitenmaße sind kleiner als die von BOESSNECK (1958, 147) und EHRET (1964, 40 ff.) angegebenen aus Mitteleuropa, aber ebenso groß wie die Maße der Hasenknochen vom Korucutepe (BOESSNECK u. VON DEN DRIESCH, im Druck, Tab. 40).

Tab. 51 - Feldhase, Einzelmaße

a) Unterkiefer

| S   | II | II | III    |
|-----|----|----|--------|
| UZR | 19 | 17 | (16,5) |

b) Scapula

| S   | II   | III  | III  | ?    |
|-----|------|------|------|------|
| KLH | 8    | 7,5  | 8    | 7    |
| GLP | 13,5 | 13,5 | 14   | 13,5 |
| LG  | 12,5 | 12   | 13   | 12   |
| BG  | 10,2 | 9,8  | 11,5 | 11,5 |

c) Humerus

| S  | ?    |
|----|------|
| KD | 6    |
| Bd | 11,5 |

d) Radius

| S  | III |
|----|-----|
| Bp | 8,7 |

e) Pelvis

| S  | I    | ?  | ?    | ?    |
|----|------|----|------|------|
| LA | 11,5 | 12 | 11,5 | 11,5 |

f) Femur

| S  | I  | II <sup>1)</sup> | II   | ?  |
|----|----|------------------|------|----|
| Bd | 20 | 19               | 18,5 | 20 |

g) Tibia

| S  | II   | III  |
|----|------|------|
| Bp | -    | 20,5 |
| KD | 7    | -    |
| Bd | 15,7 |      |

h) Metapodien

| S      | II    | III   |
|--------|-------|-------|
| Strahl | Mc IV | Mt II |
| GL     | 24,7  | 54    |
| KD     | 2,8   | 4,5   |
| Bd     | 4,5   | 6     |

---

1) Epiphysenfuge frisch geschlossen

### 16. Biber, *Castor fiber*

Der Biber kam früher in weiten Teilen Vorderasiens vor (vgl. HARRISON 1972, 622; BOESSNECK 1974). Erst in den letzten hundert Jahren dürfte er in Anatolien ausgestorben sein.

Durch ein distales Femurende aus Zeitstufe I - Bd 39,3 mm - (BOESSNECK u. KRAUSS 1973, Taf. 29, 33) wird der Biber nachgewiesen, den bereits COON (1949, 44 f.) aus dem Iran belegt. Das Vorkommen des Bibers in Bastam, sofern er ständiger Bewohner dieses Gebiets war, trägt zur Prägung der Landschaft längs des Flußlaufes bei. "Er wird sich von der Mündung des Ak çay in den Araxes aus flußaufwärts angesiedelt und mit seinen Dammbauten für die Verlangsamung der Strömung und damit den auwaldartigen Charakter des Uferwaldes gesorgt haben" (BOESSNECK u. KRAUSS 1973, 120).

### 17. Ziesel, *Citellus citellus*

Ein Unterkieferfragment repräsentiert den Ziesel für die urartäische Zeit, falls man sich bei Nagern auf die Datierung verlassen kann. Dieses Unterkieferfragment enthält die volle Backzahnreihe - UZR (A) 9,9 mm, UZR (K) 8,4 mm - (BOESSNECK u. KRAUSS 1973, Taf. 25, 12).

Dieser Fund scheint der erste Beleg für *Citellus citellus* aus dem Iran zu sein (vgl. MISONNE 1959, 42). Die Art ist jedoch sowohl vom sowjetischen als auch vom türkischen Gebiet nahe der nordpersischen Grenze bekannt, wie mir Herr Dr. G. STORCH, Frankfurt, mitteilte.

### 18. Zwerghamster, Cricetinae

Die Zwerghamsterfunde (Tab. 1) bearbeitete freundlicherweise Herr Dr. G. STORCH vom Forschungsinstitut Senckenberg, Frankfurt (STORCH 1974).

Die Zwerghamster repräsentieren drei Taxa, von denen zwei weder rezent noch fossil aus dem Quartär bekannt sind (STORCH 1974).

Bei der Masse der Funde handelt es sich um den grauen Zwerghamster (*Cricetulus migratorius*), der heute in der Gegend von Bastam weit verbreitet ist (vgl. LAY 1967).

### 19. Sandratte, Meriones cf. persicus

Die Funde von der Sandratte (Tab. 1) bestimmte Herr Dr. G. STORCH, Frankfurt, als *Meriones cf. persicus* BLANFORD 1875. Er schreibt dazu: "diese vorläufige Bestimmung wird auch ökologisch gestützt. Die größtmäßig noch in Betracht kommende Art *lybicus* besiedelt im Iran die Täler, während *persicus* felsige, kahle Hanglagen bewohnt (LAY 1967)".

Inwieweit diese Funde aus der in Tab. 1 angegebenen Zeitstufe II stammen, ist fraglich. In der Gegend von Bastam konnten während der Grabung Sandratten beobachtet werden. Es ist möglich, daß die Funde von nachträglichen Eindringlingen in die Fundschichten sind (vgl. S. 21).

Tab. 52 - Sandratte, Einzelmaße

| a) <u>Oberkiefer</u> |     |     | b) <u>Unterkiefer</u> |     |
|----------------------|-----|-----|-----------------------|-----|
| S                    | II  | II  | S                     | II  |
| OZR (A)              | 7   | -   | UZR (A)               | 6,6 |
| OZR (K)              | -   | 6,1 |                       |     |
| L M <sub>1</sub>     | 2,9 | 3   |                       |     |

20. Südlicher Mull-Lemming, Ellobius  
fuscocapillus

Herr Dr. G. STORCH, Frankfurt, bestimmte den Südlichen Mull-Lemming an einem vollbezahnten Unterkiefer aus prähistorischer Zeit - UZR (A) 7,7 mm, UZR (K) 7,4 mm, Condylarlänge 24,5 mm, L M<sub>1</sub> 3,4 mm.

Die Art ist auch heute noch in Azerbaidjan verbreitet (vgl. MISONNE 1959; LAY 1967).

21. Siebenschläfer, Glis glis

Bei dem einzigen Siebenschläferfund handelt es sich um einen nicht meßbaren Femur aus urartäischer Zeit.

## C) VÖGEL

1. Kormoran, *Phalacrocorax carbo*

Der Kormoran wird durch ein Coracoid aus armenischer Zeit repräsentiert (BOESSNECK u. KRAUSS 1973, Taf. 28, 28). Ob er am oberen Ak <sup>5</sup>ay heute noch erscheint, ist mir unbekannt.

2. Weißstorch, *Ciconia ciconia*

Durch zwei undatierte Funde, einen Carpometacarpus mit einer GL von 109,5 mm und einer Bp von 22,5 mm (BOESSNECK u. KRAUSS 1973, Taf. 28, 26) sowie ein distales Metatarsusfragment, wird der Weißstorch nachgewiesen. Noch heute brüten im Dorf Bastam mehrere Weißstorchpaare. Der Storch genießt im islamischen Raum eine besondere Achtung.

3. Stockente, *Anas platyrhynchos*, oder  
Hausente, *Anas platyrhynchos domestica*

Der aus armenischer Zeit stammende Humerus mit einer GL von 95 mm, einer Bp von 21,7 mm, einer KC von 8 mm und einer Bd von 15,5 mm (BOESSNECK u. KRAUSS 1973, Taf. 28, 27), ein Tibiotarsus aus der gleichen Zeit - Bd 8,8 mm - sowie ein kraniales Scapulaende aus urartäischer Zeit lassen nicht erkennen, ob sie von der Stockente oder ihrer domestizierten Nachfahrin sind (vgl. WÜLFLE 1967, 81).

#### 4. Schmutzgeier, Neophron percnopterus

Ein distales Humerusende - Bd 25,5 mm - und ein Radius - GL 171 mm -, beide aus armenischer Zeit stammend, sowie ein undatierter Humeruskörper belegen den Schmutzgeier.

#### 5. Gänsegeier, Gyps fulvus

7 undatierte Funde, ein Halswirbel, eine distale Radiushälfte - Bd 19,2 mm -, eine distale Ulnahälfte - Dd 26 mm -, ein Carpometacarpus - GL 137 mm -, eine Phalanx 1 anterior des II. Strahls, nach der Porosität von einem Jungtier - GL 55 mm -, ein proximales Femurende - Bp 38 mm - und ein kleines Femurfragment repräsentieren den Gänsegeier. Die MIZ von 2 ergibt sich, weil die Phalanx 1 von einem Jungtier stammt, während die übrigen Knochen adult sein dürften.

#### 6. Bartgeier, Gypaëtus barbatus

Ein Carpometacarpus aus armenischer Zeit mit einer GL von 115,5 mm und einer Bp von 28,5 mm dokumentiert den Bartgeier (BOESSNECK u. KRAUSS 1973, Taf. 28, 24).

#### 7. Schreiadler, Aquila pomarina

Ein defekter Carpometacarpus von einem mittelgroßen Adler konnte in seiner Artzugehörigkeit erst nachträglich bestimmt werden (vgl. BOESSNECK u. KRAUSS 1973, 122). Er erwies sich als Beleg für den Schreiadler, bei dem sich beste Übereinstimmung ergab.

### 8. Chukarsteinhuhn, *Alectoris (graeca) chucar*

Das Chukarsteinhuhn lebt zahlreich in der Gegend von Bastam an den Bergrücken. Es ist für die Zeitstufen II und III belegt (Tab. 1). Sicher kam das Steinhuhn auch in prähistorischer Zeit vor, da aber das Material dieser Zeitstufe nicht gesiebt wurde, konnten so kleine Knochen leicht übersehen werden.

Die MIZ von 5 für die urartäische Zeitstufe ergibt sich aus 5 rechten Humeri.

Für die Zeitstufe III weisen die Furculae die MIZ von 4 Tieren nach. Je ein adulter Hahn und eine Henne werden durch Tarsometatarsen repräsentiert (BOESSNECK u. KRAUSS 1973, Taf. 28, 30 a, b). Ein Jungtier wird durch einen linken Metatarsus belegt, bei dem die distale Tarsusreihe noch nicht mit dem Metatarsus verwachsen ist.

Tab. 53 Chukarsteinhuhn - Verteilung der Knochen aus den einzelnen Zeitstufen über das Skelett

| Zeitstufe       | II | III              | ? |
|-----------------|----|------------------|---|
| Cranium         | -  | 1                | 1 |
| Vertebrae       | -  | 15               | - |
| Sacrum          | -  | 1                | - |
| Sternum         | 3  | 1                | - |
| Costae          | -  | 3                | - |
| Furcula         | 4  | 4                | - |
| Coracoid        | 3  | 3                | - |
| Scapula         | 3  | 5                | - |
| Humerus         | 7  | 3                | 1 |
| Radius          | 1  | 2                | - |
| Ulna            | -  | 3                | - |
| Carpometacarpus | -  | 1                | - |
| Pelvis          | -  | 1                | - |
| Femur           | 1  | 4                | 2 |
| Tibiotarsus     | 9  | 3                | 1 |
| Tarsometatarsus | -  | 4                | - |
| Phalangen       | 1  | 9                | - |
| Insgesamt       | 32 | 63 <sup>1)</sup> | 5 |
| MIZ             | 5  | 4                | 2 |

<sup>1)</sup> Die in BOESSNECK u. KRAUSS 1973, Tab. 1 angegebene Zahl von 65 fällt auf 63, da 2 Femur- und 2 Tibiotarsusfragmente zusammengeleimt werden konnten

Tab. 54 - Chukarsteinhuhn, Einzelmaße

a) Coracoid

| S  | III  | III  |
|----|------|------|
| GL | 37   | 39,7 |
| Lm | 35,3 | 38,8 |

b) Scapula

| S  | II  | II | III | III  |
|----|-----|----|-----|------|
| GL | -   | -  | -   | 55,3 |
| Bc | 9,5 | 10 | 10  | 9,5  |

c) Humerus

| S  | II   | II   | II   | III  |
|----|------|------|------|------|
| GL | 49,2 | -    | -    | 48,5 |
| Bp | 13,5 | -    | -    | 13,5 |
| KC | 4,3  | 4,1  | 4,5  | 4,7  |
| Bd | 10,2 | 10,2 | 10,5 | 10,1 |

d) Radius

| S  | II   | III  |
|----|------|------|
| GL | 41,2 | 40,7 |
| Bd | -    | -    |

e) Ulna

| S  | III  | III  | III |
|----|------|------|-----|
| GL | (49) | 45,2 | 45  |
| KC | 3    | 2,7  | 2,7 |
| Dd | 7,1  | 6,5  | 6,5 |

f) Carpometacarpus

| S  | III  |
|----|------|
| GL | 28,3 |
| Bp | 7,8  |

g) Femur

| S  | II  | III  | III  | III  | III  |
|----|-----|------|------|------|------|
| GL | -   | (61) | -    | 57   | -    |
| Lm | -   | -    | -    | 54   | -    |
| Tp | -   | -    | 7,8  | 7,8  | 8,7  |
| Bp | -   | (13) | 11,7 | 11,7 | 13,2 |
| Bd | 9,8 | -    | 10,3 | 10,5 | -    |

h) Tibiotarsus

| S  | II  | II  | II  | II  | II  | II  | II  | III  | III  | III |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|
| GL | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 75,2 | 75   | -   |
| La | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 74   | 73   | -   |
| Dp | -   | -   | -   | -   | -   | -   | -   | 13,2 | 13,5 | -   |
| KC | -   | -   | 3,7 | 3,8 | -   | 4   | 4,3 | 3,9  | 3,8  | 4   |
| Bd | 7,3 | 7,6 | 7,3 | 7,8 | 7,3 | 7,2 | 7,7 | 7,3  | 7,5  | 8,1 |

i) Tarsometatarsus

| S  | II <sup>1)</sup> | II  | II <sup>1)</sup> |
|----|------------------|-----|------------------|
| GL | 46               | 43  | 43               |
| Bp | 8,8              | 8   | 8,1              |
| KC | 4                | 3,8 | 3,8              |
| Bd | 9,3              | 8,7 | 8,8              |
| G  | ♂                | ♀   | ♀                |

---

1) abgebildet in BOESSNECK u. KRAUSS 1973,  
Taf. 28, 30 a, b

### 9. Wachtel, Coturnix coturnix

Die 5 Funde, die alle aus dem "Müllgebiet" der urartäischen Schicht stammen, ergeben eine MIZ von 2 aufgrund zweier verschieden großer proximaler Tibiotarsusenden. Außerdem ist ein Femur - Bp 6,5 mm -, ein distales Tibiotarsusende - Bd (4,2) mm - und ein Tarsometatarsus - GL 27 mm, Bp 4,9 mm, KC 2,1 mm, Bd 4,7 mm - vorhanden.

### 10. Kranich, Grus grus

Über das heutige Vorkommen des Kranichs in der Gegend von Bastam ist mir nichts bekannt. Bei den 5 Funden, die aus dem "Müllgebiet" der urartäischen Zeit stammen, handelt es sich um 2 Coracoide, ein Rippen-, ein Femur- und ein Tibiotarsusfragment, die alle nicht meßbar sind. Die MIZ von 2 ergibt sich aufgrund der 2 unterschiedlich großen Coracoide.

### 11. Großstrappe, Otis tarda

Die Großstrappe wird durch ein distales Tibiotarsusende eines Hahns aus armenischer Zeit und einer Henne aus undatierten Schichten belegt.

### 12. Triel, Burhinus oedicnemus

Der Triel wird durch ein dorsales Ende von einem Coracoid aus urartäischer Zeit dokumentiert. Für die Bestimmung danke ich Herrn Dr. J. LEPIKSAAR, Göteborg.

### 13. Ringeltaube, *Columba palumbus*

Bei den drei aus dem "Müllgebiet" der urartäischen Schicht stammenden Funden handelt es sich um ein kleines Stück vom Kranialende eines Sternums, ein distales Humerusende - Bd 13,4 mm - (vgl. FICK 1974, 44) und um die distale Hälfte einer Ulna - Bd 7,5 mm, Dd 8,3 mm -.

### 14. Felsentaube, *Columba livia*, oder Haustaube, *Columba livia domestica*

Die Felsentaube wird durch einen Tarsometatarsus ohne das distale Ende - Bp 7,5 mm - aus urartäischer Zeit und durch ein Coracoid eines Jungtieres aus armenischer Schicht repräsentiert. Der Größe nach könnte es sich auch um Knochenreste von Haustauben handeln.

### 15. Turteltaube, *Streptopelia turtur*

Die Turteltaube wird durch ein Sternumfragment, das dorsale Ende eines Coracoids, einen Radius ohne das proximale Ende, einen Humerus ohne das proximale Ende - Bd 8,5 mm, KC 4 mm - ( vgl. FICK 1974, 45 f ) und das Proximalende einer Ulna - Bp 5,1 mm - aus dem urartäischen "Müllgebiet" ( vgl. FICK 1974, 51 ) belegt.

### 16. Mauersegler, *Apus apus*

Drei linke Ulnae, ein Carpometacarpusschaftstück, eine Phalanx 1 anterior des II. Strahls - GL 12,6 mm - und ein Synsacrum repräsentieren den Mauersegler für die urartäische Zeit. Die aus dem "Müllgebiet" stammenden Ulnae - GL 18,8 mm bzw. 19 mm - ergeben eine MIZ von 3.

17. Blauracke, *Coracias garrulus*

Die Blauracke, die heute noch in der Gegend von Bastam zahlreich ist, wird durch ein distales Ulnaende aus urartäischer Zeit - Dd 5,3 mm - belegt.

18. Nebelkrähe, *Corvus corone sharpii*

Die Nebelkrähe, die als Kulturfolger heute in Bastam häufig anzutreffen ist, wird aus urartäischer Zeit durch eine annähernd ganz erhaltene Ulna - Bd 8,5 mm, Dd 9,5 mm - nachgewiesen.

19. Elster, *Pica pica*

Von der Elster stammen ein Humerus - GL 43,5 mm, Bp 12,5 mm, KC 4 mm, Bd 10,1 mm - und ein Oberschädel - GL 63 mm, GB 30 mm - aus armenischer Zeit.

20. Star, *Sturnus vulgaris*, oder  
*Rosenstar, *Sturnus roseus**

Bei einem Tibiotarus - Bd 4,1 mm - aus urartäischer Schicht kann es sich um den Rest eines gemeinen Staars oder eines Rosenstaars handeln.

21. Haussperling, *Passer domesticus*

Durch ein Hirnschädelfragment wird der Haussperling für die armenische Zeitphase belegt.

## D) REPTILIEN und AMPHIBIEN

1. Kaspische Wasserschildkröte, Clemmys  
casgica casgica

Drei Bauchpanzerfragmente aus der prähistorischen Zeitstufe stammen von Wasserschildkröten. Sie ergeben eine MIZ von 2. Noch heute kommt die Kaspische Wasserschildkröte am Ak çay vor.

2. Landschildkröte, Testudo graeca iberica

Für die Landschildkröte ergeben die 22 Panzerstücke aus prähistorischer Zeit eine MIZ von 4. Es handelt sich um ein kleines bis mittelgroßes, zwei mittelgroße und ein größeres Tier.

Bei dem einzigen Landschildkrötenfund aus urartäischer Zeit handelt es sich um ein Beckenstück von einem Jungtier.

Aus armenischer Schicht kommen eine Scapula - GL 70,5 mm - und ein der Größe nach nicht dazu passender Humerus - GL (37) mm -.

3. Wechselkröte, Bufo viridis

Die 9 Knochen von der Wechselkröte, die im urartäischen "Müllgebiet" gefunden wurden, stammen von 2 Teilskeletten. Meßbar waren die beiden zusammengehörenden Ossa cruris - GL 24 mm, KD 1,8 mm - (Taf. 4,16).

Bei einem Grabtier wie der Wechselkröte ist die Zugehörigkeit in die Zeitstufe nicht als gesichert anzusehen.

## VI. Gesamteindruck

"Die einzelnen Befunde zusammen gesehen, ergibt sich folgender Eindruck: Das Großklima scheint vor 4 000 Jahren kaum anders gewesen zu sein als in der Jetztzeit (vgl. BOBEK 1955). Die Uferwaldzone, das spätere Kulturland, war schon damals von Bergsteppe umgeben. Da die vorgeschichtliche Siedlung an der Stelle des heutigen Bastam angelegt wurde, kann der Ak gay kaum stärker angestiegen sein als heutzutage. Es spricht aber doch einiges dafür, daß die Austrocknung im Sommer und Herbst im Durchschnitt der Jahre nicht das Ausmaß erreichte wie jetzt. Die Lebensbedingungen in der Steppe waren dadurch besser.

An der Verschlechterung der Bedingungen dürfte die ständige Überweidung ihren Anteil haben, die die Erosion begünstigt. Der Wind fegt den Staub des bloßliegenden Bodens davon. Die Steppe kann immer weniger zur Rinderweide genutzt werden. Da aber das potentielle Kulturland mit der Zeit primär durchgehend landwirtschaftlich bestellt wird, mußte die Rinderhaltung zugunsten der Schaf- und Ziegenhaltung zurückgehen. Heute kann die noch immer hohe Rinderzahl bei einfacher, nicht geförderter Tierhaltung nur mehr auf Kosten der Tiergröße beibehalten werden. Den kleinen Wiederkäuern, besonders dem Schaf, bietet die Bergsteppe demgegenüber weiterhin gute Futterbedingungen. Nur das Durchhalten in schneereichen Wintern kann problematisch werden, wenn der eingebrachte Futtevvorrat knapp wird.

Auch zur Verarmung der Wildtierwelt tragen die extremer gewordenen Bedingungen bei. So ist das Verschwinden des Ziesels wohl kaum die Folge einer Überbejagung, die dagegen zur Ausrottung des Großwildes führte. Im Gebiet des Flußtales bringt schließlich der Wandel des Landschaftsbildes von vornherein eine Veränderung der Fauna mit sich. Kulturfolger stellen sich ein oder treten vermehrt auf, Kulturflüchter weichen" (BOESS-NECK u. KRAUSS 1973, 130 f.).

## VII. Zusammenfassung

1. Die Funde stammen aus drei Zeitstufen - prähistorische Phase (etwa 2 200 - 700 v. Chr.), urartäische Phase (7. Jahrhundert v. Chr.) und mittelalterliche, armenische Phase (9. - 14. Jahrhundert n. Chr.).
2. Insgesamt wurden über 27 000 Funde mit einem Gewicht von annähernd 256 kg geborgen. Auf die prähistorische Zeit entfallen 5 940 Funde mit einem Gewicht von 100 kg, auf die urartäische Zeit 14 568 Funde mit einem Gewicht von fast 73 kg und auf die armenische Zeit 6 479 Funde mit einem Gewicht von 82,7 kg.
3. Im Verlauf der Besiedlungsgeschichte von Bastam ist eine deutliche Abnahme des Wildtieranteils gegenüber dem Haustieranteil zu verzeichnen. In der prähistorischen Zeit entfallen auf ein Wildtier 2 - 3 Haustiere. In der urartäischen Zeit ist das Verhältnis bereits 1 zu 4 - 5 und in der armenischen Zeit über 1 zu 6.
4. In der prähistorischen Zeit spielt das Rind unter den Haustieren die wichtigste Rolle als Fleischlieferant. In der urartäischen Zeit nehmen die kleinen Wiederkäuer diese Stelle ein. In armenischer Zeit nimmt die Bedeutung des Rindes wieder zu. Die Rinder von Bastam hatten eine WRH von 110 - 125 cm und waren schwach behornt.
5. Unter den kleinen Hauswiederkäuern spielt das Schaf aufgrund geographischer Gegebenheiten die bedeutendere Rolle. Das Verhältnis Schaf : Ziege ist in der Zeitstufe I und III etwa 1 zu 5 - 6 und 1 zu 7 in der urartäischen Zeit. Die WRH der Schafe betrug etwa 55 - 70 cm. Die Widder waren mittelstark behornt. Die Mutterschafe waren hornlos oder vielgestaltig klein behornt.

Für die Ziegen ergibt sich eine WRH von 53 - über 65 cm. In der prähistorischen Zeit weisen sie schwach priscaartig gedrehte Hörner auf. Später variiert die Hornform stark bis zur Schraubenhörnigkeit.

6. In der prähistorischen Zeit ist Schweinehaltung nicht nachzuweisen. In den weiteren Zeitstufen war sie von untergeordneter Bedeutung. Die Schlachtung erfolgte in juvenilem bis subadultem Alter.
7. Nur in den Zeitstufen I und III handelt es sich bei den Equidenknochen um typische Schlachtabfälle. Inwieweit die Equidenfunde in der urartäischen Zeitstufe unterrepräsentiert sind, bleibt ungewiß. Die Equiden teilen sich in Pferde, Esel, Onager und Mulis. Pferde- und Eselknochen fallen ihrer Größe nach auf. Onager- und Muliknochen sind schwer zu unterscheiden. Onager können nur in prähistorischer und urartäischer Zeit belegt werden. In der armenischen Zeit kann mindestens ein Muli nachgewiesen werden. Die Pferde waren mit einer WRH von 135 - 145 cm mittelgroß und von mittelkräftigem Wuchs. Die Pferdeknochen der drei Zeitstufen lassen keine Größenunterschiede erkennen.
8. Zumindest in der prähistorischen Zeit wurde Hundefleisch gegessen. Der Erhaltungszustand der Hundeknochen ist deutlich besser als der der übrigen Funde. U. a. liegen zwei Teilskelette aus vorurartäischer oder urartäischer Zeit vor. Die Hunde waren feingliedrig gebaut. Ihre Größe reichte vom Torfhund bis zum Deutschen Schäferhund.
9. Für die armenische Zeit konnte eine Katze nachgewiesen werden.

10. Zumindest die Armenier hielten Kamele. Ob es sich um das Dromedar oder das Trampeltier handelt, bleibt ungewiß.
11. Der einzige Wasserbüffelfund stammt aus fraglich armenischem Zusammenhang.
12. Das Haushuhn ist in armenischer Zeit häufig.
13. Urknochen konnten nur für die prähistorische Zeit nachgewiesen werden.
14. Als häufigstes Wildtier kommt das Wildschaf vor. Onager und Kropfgazelle wanderten vielleicht nur zeitweilig auf das hügelige Plateau von Bastam.
15. Die Belege für den Maral nehmen von Zeitstufe zu Zeitstufe deutlich ab. Die Tiere wiesen etwa die gleiche Größe auf wie mitteleuropäische Hirsche aus der Jungsteinzeit.
16. An Raubwild konnten Leopard, Luchs, Wildkatze, Wolf, Rotfuchs, Dachs, Steinmarder und Mauswiesel nachgewiesen werden.
17. Der Biber, der in den letzten hundert Jahren in Vorderasien ausgestorben ist, konnte nachgewiesen werden.
18. Der wohl erste Beleg für den Ziesel aus dem Iran ist eine Mandibula aus urartäischer Zeit.
19. Die Zwerghamster repräsentieren drei Taxa, von denen 2 weder rezent noch fossil bekannt sind.
20. Die Vögel- und Reptilienknochenfunde sind Beispiele aus der in Azerbaidjan noch heute vorkommenden Fauna.

Summary

1. The findings originate from 3 periods: the prehistoric period (about 2200 - 700 B.C.), the urartaeic period (7th century B.C.) and the medieval armenian period (9th - 14th century A.C.).
2. A total of more than 27 000 findings with a total weight of nearly 256 kg were recovered: from the prehistoric period 5 940 findings with a total weight of 100 kg, from the urarteic period 14 568 findings with a total weight of nearly 73 kg and from the armenian period 6 479 findings with a total weight of 82,7 kg.
3. During the process of the colonization of Bastam a significant decrease of wild animals in comparison to domestic animals can be recorded. During the prehistoric period the ratio non-domestic: domestic animal was 1 to 2 - 3, during the urartaeic time it was 1 to 4 - 5 and during the armenian period 1 to 6.
4. During the prehistoric period amongst domestic animals cattle is most important for meat supply. During the urartaeic period the small ruminants take its place. During the armenian period the function of cattle increases again. Cattle at Bastam had a height (measured at the withers) of 110 - 125 cm and had only small horns.
5. Because of geographic conditions the sheep plays the major part amongst the small ruminants. The ratio sheep : goat is 1 to 5 - 6 during the periods I and III and 1 to 7 during period II. The height of sheep was about 55 - 70 cm, the rams had medium horns, the ewes were hornless or had various forms of small horns.  
Goats had a height of 53 - more than 65 cm; during the prehistoric period they had small priscalike twisted horns. Lateron the forms of horns varied largely.
6. There is no evidence for the keeping of pigs during the prehistoric period. It was of minor interest lateron, slaughtering

was done in a juvenile or subadult age.

7. Only during periods I and III the bones of equines can be considered as typical left-overs of slaughtering. It remains uncertain as to which extent the findings of equines from period II are under-represented. The equines divide into horses, ass, onager and mule. Bones of horses and asses are remarkable because of their size. Bones of onager and mules are difficult to distinguish. The onager can only be found during the prehistoric and urartaeic periods, during the armenian period at least one mule can be identified. With a height of 135 - 145 cm horses were of medium size and strength. There are no differences in the size of bones of horses in all 3 periods.
8. At least during the prehistoric period the meat of dogs was used as food. The state of preservation of the bones of dogs was remarkably better than that of the other findings. There are two skeleton parts of the pre-urartaeic and the urartaeic period. The dogs were slender built, their size varied from that of the Torf-hund to that of a German Shepherd.
9. There is evidence of cats in the armenian period.
10. At least the Armenians kept camels. It is, however, uncertain whether it were dromedaries or Bactrian camels.
11. The one finding of a water-buffalo is of questionable armenian origin.
12. Domestic hens were numerous during the armenian period.
13. Aurochs were found in the remains of the prehistoric period.
14. Wild sheep were the most numerous game. Onager and gazelles possibly migrated only periodically upon the hilly plateau of Bastam.
15. The evidence for the maral difinitely decreases from period to period. These animals had about the same size as the Central-

European stag of the neolithic age.

16. As far as beasts of prey are concerned Leopard, Lynx, Wildcat, Wolf, Fox, Badger, Stonemarten and Weasel could be identified.
17. Equally the beaver, which, since 100 years, has died out in the Near East was found.
18. The first evidence for the existance of the European Suslik in the Iran is a mandible from the urartaeic period.
19. Migratoryhamsters are represented with 3 species, out of which 2 are neither found recently nor fossil.
20. The findings of bones of birds and reptiles correspond to the recent fauna in Azerbaidjan.

VIII. Literaturverzeichnis

- ARLOING, S.: Caractères ostéologiques différentiales de l'an, du cheval et de leurs hybrides. Bull. Soc. d'Anthropol. de Lyon I, 1881.
- BOBEK, H.: Die natürlichen Wälder und Gehölzfluren Irans. Bonner Geograph. Abhandl. H 8, 1951.
- BOBEK, H.: Die Verbreitung des Regenfeldbaues in Iran. In Festschr. f. J. Sölch, 9 - 30, Wien 1951.
- BOBEK, H.: Beiträge zur klima-ökologischen Gliederung Irans. Erdkunde 6, 65 - 84, 1952.
- BOBEK, H.: Klima und Landschaft Irans in vor- und frühgeschichtlicher Zeit. Geograph. Jahresber. aus Österreich 25, 1953 - 54, 1-42, Wien 1955.
- BOESSNECK, J.: Die Haustiere in Ägypten. Veröff. Zool. Staatssammlg. München 3, 1-50, München 1953.
- BOESSNECK, J.: Tierknochen aus spätneolithischen Siedlungen Bayerns. Studien an vor- und frühgeschichtlichen Tierresten Bayerns 1, München 1956.
- BOESSNECK, J.: Zur Entwicklung vor- und frühgeschichtlicher Haus- und Wildtiere Bayerns im Rahmen der gleichzeitigen Tierwelt Mitteleuropas. Studien an vor- und frühgeschichtlichen Tierresten Bayerns 2, München 1958.
- BOESSNECK, J., MÜLLER, H.H. und TEICHERT, M.: Osteologische Unterscheidungsmerkmale zwischen Schaf (*Ovis aries* L.) und Ziege (*Capra hircus* L.). Kühn-Archiv 78, 1-129, 1964.

- BOESSNECK, J., VON DEN DRIESCH, A., MEYER - LEMPPENAU, U.  
und WECHSLER - VON OHLEN, E.:  
Die Tierknochenfunde aus dem Oppidum von  
Manching. Wiesbaden 1971.
- BOESSNECK, J.: Tierknochenfunde vom Zendan-i Suleiman (7. Jh.  
v. Chr.) AMI, N.F. 6, 95-111, 1973.
- BOESSNECK, J. und KRAUSS, R.:  
Die Tierwelt um Bastam/Nordwestazerbaidjan.  
AMI, N.F. 6, 113-133, 1973.
- BOESSNECK, J.: Ergänzungen zur einstigen Verbreitung des Bibers,  
*Castor fiber* (LINNÉ 1758), Säugetierkdl.  
Mitt. 22, 83-88, 1974.
- BOESSNECK, J.: Eine vergleichende Dokumentation subfossiler  
Wieselfunde aus Anatolien, Säugetierkdl.  
Mitt. 22, 304-313, 1974 a.
- BOESSNECK, J. und VON DEN DRIESCH, A.:  
Tierknochenfunde vom Korucutepe bei Elâziğ  
in Ostanatolien (im Druck).
- BLOME, W.: Tierknochenfunde aus der spätneolithischen  
Station Polling. Diss. München 1968.
- BRENTJES, B.: Die Schafzucht im Alten Orient, EAZ 4, 1-22,  
1963.
- BRINKMANN, A.: Canidenstudien V - VI. Bergens Mus. Aarbok  
1923/24. Naturvidensk. Raekke Nr. 7, 1-57,  
Bergen 1924.
- CHAUVEAU, A.: Traité d'anatomie comparée des animaux  
domestiques. 4<sup>e</sup> édition, avec la colabration de  
S. ARLOING, Paris 1890.

- COON, C. S.: Cave Explorations in Iran 1949. The University Museum Pennsylvania. Philadelphia 1951.
- VON DEN DRIESCH, A.:  
Osteoarchaeologische Untersuchungen auf der Iberischen Halbinsel. Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel 3, München 1972.
- VON DEN DRIESCH, A.:  
Das Vermessen von Tierknochen aus vor- und frühgeschichtlichen Siedlungen (im Druck).
- DUERST, J. U.: Vergleichende Untersuchungsmethoden am Skelett bei Säugern. Handb. d. Biol. Arbeitsmethoden 7, Methoden der vergl. morph. Forschung H. 2, 125 - 530, Berlin-Wien 1926.
- EHRET, R.: Tierknochenfunde aus der Stadt auf dem Magdalensberg bei Klagenfurt in Kärnten. II. Carnivora, Lagomorpha, Rodentia und Equidae. Diss. München 1964. - Kärntner Museumsschriften 34, Klagenfurt 1964.
- ELLENBERGER, W. und BAUM, H.:  
Handbuch der Vergleichenden Anatomie der Haustiere. 18. Aufl., Berlin 1943.
- EPSTEIN, H.: The origin of the domestic animals of Africa I.II. New York, London, Munich 1971.
- FICK, O.: Vergleichend morphologische Untersuchungen an Einzelknochen europäischer Taubenarten. Diss. München 1974.

- FOCK, J.: Metrische Untersuchungen an Metapodien einiger europäischer Rinderrassen. Diss. München 1966.
- FÖRSTER, U.: Die Pferdephalangen aus dem keltischen Oppidum von Manching. Studien an vor- und frühgeschichtlichen Tierresten Bayerns 8, München 1960.
- GROMOVA, V.: Histoire des Chevaux (genre Equus) de l'Ancien Monde. Première partie: Revue et description des formes (Russisch). Travaux Inst. Paléont. Acad. Sci. URSS, Moskau 17, Nr. 1, 1949. Franz. Übersetzung: Ann. du Centre d'Étude et de Documentation Paléont. Paris 12, 1955.
- GROMOVA, V.: Osteologische Unterschiede der Gattungen Capra (Ziege) und Ovis (Schaf). (Russisch). Trudy komissii po izuč. četvertičn. perioda, Moskau 10, vyp. 1, 1953.
- HAAK, D.: Metrische Untersuchungen an Röhrenknochen bei Deutschen Merinolandschafen und Heidschnucken. Diss. München 1965.
- HABERMEHL, K.-H.: Die Altersbestimmung bei Haustieren, Pelztieren und beim jagdbaren Wild. Berlin-Hamburg 1961.
- HANČAR, F.: Das Pferd in prähistorischer und früher historischer Zeit. Wiener Beiträge zur Kulturgeschichte und Linguistik. Wien XI, 1955.
- HARRISON, D. L.: The Mammals of Arabia. Volume II. London 1968.
- HARRISON, D. L.: The Mammals of Arabia. Volume III. London 1972.
- HATT, R. T.: The Mammals of Iraq. Ann Arbor, Michigan 1959.

HERRE, W. und RÖHRS, M.:

Die Tierreste aus den Hethitergräbern von Osmankayasi. In: BITTEL, K., HERRE, W., OTTEN, H. RÖHRS, M. und SCHAEUBLE, J.: Bogazkoy-Hattusa. II. Die Hethitischen Grabfunde von Osmankayasi, 60 - 80, 71. Wiss. Veröff. d. Deutsch. Orient. Ges., Berlin 1958.

JÉQUIER, J.-P.: In: BOESSNECK, J., JÉQUIER, J.-P. und STAMPFLI, H. R.: Seeberg Burgäschisee - Süd. Teil 3: Die Tierreste. Acta Bernensia II, Bern 1963.

KIESEWALTER, L.: Skelettmessungen an Pferden als Beitrag zur theoretischen Grundlage der Beurteilungslehre des Pferdes. Diss. Leipzig 1888.

KLEISS, W.: Urartäische Plätze in Iranisch-Azerbaidjan. Ist. Mitt. 18, 1-44, 1968.

KLEISS, W.: Ausgrabungen in der urartäischen Festung Bastam (Rusahinili) 1970. AMI, N.F. 5, 7-68, 1972.

KÖNIG, F. W.: Die Götterwelt Armeniens zur Zeit der Chalder-Dynastie (9.-7. Jahrhundert v. Chr.). Archiv für Völkerkunde 8, 142-171, 1953.

KÖNIG, F. W.: Gesellschaftliche Verhältnisse Armeniens zur Zeit der Chalder-Dynastie (9.-7. Jahrhundert v. Chr.). Archiv für Völkerkunde 9, 21-65, 1954.

KÖNIG, F. W.: Handbuch der Chaldischen Inschriften, HCI, AFO bei Heft 8, 1955 - 57.

KOLB, R.: Die Tierknochenfunde vom Takht-i Suleiman in der iranischen Provinz Aserbeidschan (Fundmaterial der Grabung 1969), Diss. München 1972.

- KOUDELKA, F.: Das Verhältnis der Ossa longa zur Skeletthöhe bei den Säugetieren. Verhandlg. d. Nat.-forsch. Ver. Brünn 24, 127-153, 1885.
- KRATOCHVIL, Z.: Species Criteria on the distal Section of the Tibia in Ovis ammon f. aries L. and Capra aegagrus f. hircus L. Acta Veterinaria (Brno) 38, 483 - 490, 1969.
- KROLL, St.: Excavations at Bastam, Iran. Archaeology 25, 292 - 297, 1972 a.
- KROLL, St.: Die Keramik aus der Ausgrabung Bastam 1970. AMI N.F. 5, 69 - 95, 1972 b.
- KUMERLOEVE, H.: Zur Verbreitung kleinasiatischer Raub- und Huftiere sowie einiger Großnager. Säugetierkdl. Mitt. 15, 337 - 409, 1967.
- LANGE, J.: Studien an Gazellenschädeln. Ein Beitrag zur Systematik der kleineren Gazellen, Gazella (De Blanville, 1816), Säugetierkdl. Mitt. 20, 193 - 249, 1972.
- LAY, D. M.: A Study of the Mammals of Iran. Publ. Field. Columb. Mus. Nat. Hist. Chicago 1967.
- LEHMANN - HAUPT, C. F.:  
Materialien zur älteren Geschichte Armeniens und Mesopotamiens. Berlin 1931.
- LEMPPENAU, U.: Geschlechts- und Gattungsunterschiede am Becken mitteleuropäischer Wiederkäuer. Diss. München 1964.

- LOUIS, H.: Das natürliche Pflanzenkleid Anatoliens geographisch gesehen. Geograph. Abhandl. 3. Reihe, H. 12, Stuttgart 1939.
- MEISSNER, B.: Babylonien und Assyrien I. Heidelberg 1920.
- MISONNE, X.: Analyse zoogéographique des mammifères de l'Iran. Brüssel 1959.
- NAGEL, W.: Die neuassyrischen Reliefstile unter Sanherib und Assurbanaplu. Berl. Beiträge z. Vor- und Frühgesch. XI, Berlin 1967.
- SCHRAMM, Z.: Long bones and height in withers of goat. (Poln. mit engl. und russ. Auszug) Roczniki Wyzszei Szkoły Rolniczej w Poznaniu 36, 89 - 105, 1967.
- SCHULER, E., von: Urartäische Inschriften aus Bastam II. AMI N.F. 5, 117 - 134, 1972.
- SCHWEIZER, W.: Zur Frühgeschichte des Haushuhns in Mitteleuropa. Diss. München 1961.
- SILVER, I. A.: In: BROTHWELL, D. und HIGGS, E. The Ageing of Domestic Animals: Science in Archaeology, 250 - 268, London 1963.
- STAMPFLI, H. R.: In: BOESSNECK, J., JÉQUIER, J.-P., und STAMPFLI, H. R., Seeberg Burgäschisee-Süd. Teil 3: Die Tierreste. Acta Bernensia II, Bern 1963.
- STORCH, G.: Neue Zwerghamster aus dem Holozän von Aserbeidschan, Iran (Rodentia, Cricetinae) Senckenbergiana biol. 55, 1/3, 21-28, Frankfurt a. M. 1974.

- STROMMINGER, E.: 5 Jahrtausende Mesopotamien. München 1962.
- WOELFLE, E.: Vergleichend morphologische Untersuchungen an Einzelknochen des postcranialen Skeletts in Mitteleuropa vorkommender Enten, Halbgänse und Säger. Diss. München 1967.
- ZIETZSCHMANN, O.: Lehrbuch der Entwicklungsgeschichte der Haustiere. Berlin 1924 - 2. Aufl.: ZIETZSCHMANN, O. und KRÖLLING, O., Berlin - Hamburg 1955.
- ZEUNER, F. E.: Geschichte der Haustiere. München 1967.

IX. Verzeichnis der Abbildungen

(Die abgebildeten Knochen sind in den Maßtabellen mit einem Stern gekennzeichnet)

- Taf. 1    1) Scapula eines Onagers, *Equus hemionus onager*.  
Zeitstufe ?; laterale Ansicht.
- 2) Proximales Tibiaende eines Onagers, *Equus hemionus onager*. Zeitstufe ?; Plantaransicht; Bp (79) mm.
- 3) Distales Radiusende eines Onagers, *Equus hemionus onager*. Zeitstufe I; Dorsalansicht; Bd 63 mm.
- Taf. 2    4) a - c Proximalteile von Metacarpen vom Rind, *Bos taurus*. Zeitstufe a) I, b) III, c) I; Dorsalansicht; Bp a - c 62,5; 47; 42,5 mm.
- 5) a - c Distalteile von Metacarpen vom Rind, *Bos taurus*. Zeitstufe a) III, b) I, c) I; Dorsalansicht; Bd a - c 66,5; 62; 54 mm.
- 6) Hornzapfen von einem Stier, *Bos taurus*. Zeitstufe II; Dorsalansicht, Länge an der Nuchalseite ca. 305 mm, Umfang an der Basis 240 mm.
- Taf. 3    7) Scapula von einem Wildschaf, *Ovis ammon*. Zeitstufe I; Lateralansicht (Tab. 39 d).
- 8) Brustwirbel von einem Schaf, *Ovis aries*, oder einer Ziege, *Capra hircus*, mit quer verlaufenden, tiefen Hackspuren. Zeitstufe II; Lateralansicht.

- 9) Proximales Metacarpusende von einem Schaf, *Ovis aries*. Zeitstufe II; die dunkle Hälfte ist im Feuer verkohlt, die helle nicht. Dorsalansicht; Bp 23,5 mm.
- 10) Calcanei von Schafen a) und b) Wildschaf, *Ovis ammon*, c) und d) Hausschaf, *Ovis aries*. Zeitstufe a) I, b) I, c) III, d) ?. Lateralansicht; GL a) - c) 77 (♂); 71,5 (♀); 64 (♂); 62 (♀).

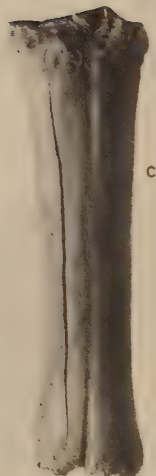
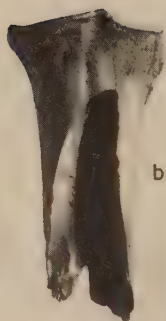
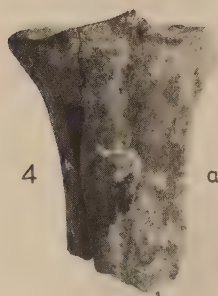
- Taf. 4 11) a) Linke Hirnschädelhälfte eines hornlosen ♀ Schafes, *Ovis aries*. Zeitstufe III; Dorsalansicht.  
b) und c) Hornzapfen von Hausschafen, *Ovis aries*. Zeitstufe b) ? (?) c) ? (♂); Lateralansicht.
- 12) Hornzapfen von einer Ziege, *Capra hircus* (♀). Zeitstufe III. Dorsalansicht.
- 13) Calcaneus eines Wasserbüffels, *Bubalus bubalis*. Zeitstufe III (?); Lateralansicht; GL 161 mm.
- 14) Tibiotarsus eines Haushuhns, *Gallus gallus domesticus*. Quer verlaufende Schnittspur auf der Trochlea. Zeitstufe III; Dorsalansicht; GL 105 mm.
- 15) Humerus eines Haushuhns, *Gallus gallus domesticus*. Feine quer verlaufende Schnittspuren auf dem Schaft. Zeitstufe ?; Lateralansicht; Bd 12 mm.
- 16) Os cruris von einer Wechselkröte, *Bufo viridis*. Zeitstufe II; Dorsalansicht; GL 24 mm.

- Taf. 5 17) a, b) Phalangen 1 vom Hirsch, *Cervus elaphus maral*. Zeitstufe ?; Dorsalansicht; GL 65,5; 52,5 mm.
- 18) Tibia mit Fraktur vom Schwein, *Sus domesticus*, Zeitstufe III; Plantaransicht.

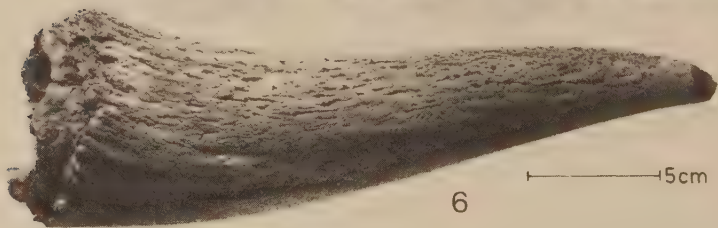
## T a f e l 1



## T a f e l 2



— 5cm



— 5cm

## T a f e l 3



5cm

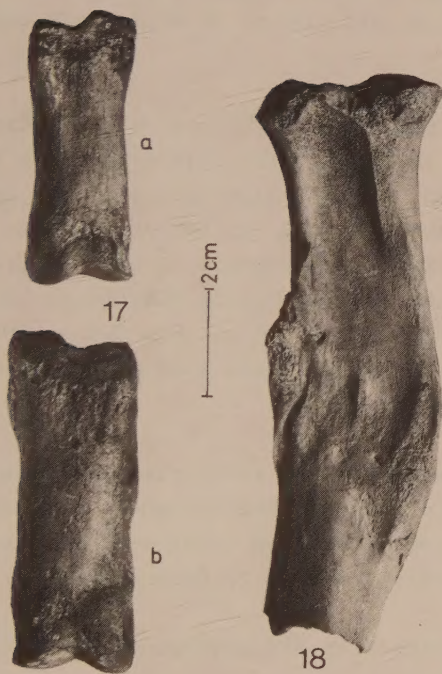


10

## T a f e l 4



## T a f e l 5



## L e b e n s l a u f

Am 27. 11. 1948 wurde ich, Rainer Martin Krauß, als sechstes Kind der Eheleute Dipl.-Ing. Wolfgang Rupertus Krauß und Marianne Hermine Krauß, geb. Weiß, in Waldshut/Hochrhein geboren.

Von Ostern 1955 bis zum Sommer 1956 besuchte ich die Volksschule in Waldshut. Im Sommer 1956 trat ich in die Volksschule in Rastatt ein. Am 9. August 1957 verstarb mein Vater. Wir übersiedelten nach Freiburg, wo ich von Ostern 1958 bis 1960 die Lessing-Volksschule besuchte. Ostern 1960 wurde ich in die Evang. Internatsschule, Schloß Gaienhofen, Ambrosius Blarer Gymnasium, aufgenommen, wo ich bis Sommer 1968 blieb. Mein Abitur bestand ich am 12. Juni 1969 am Kepler-Gymnasium, Freiburg.

Seit dem Wintersemester 1969/70 studierte ich an der Tierärztlichen Fakultät der Universität München. Im Oktober 1974 beendete ich mein Studium mit dem Staatsexamen. Die Bestallung als Tierarzt erhielt ich am 2. Dezember 1974.

Am 23. 2. 1973 heiratete ich die Realschullehrerin Monika Faßbender.



